Der

rationelle Pflanzenbau

von

J. G. Meyer.

Fünfter Theil.

Erlangen, 1859.
Verlag von Ferdinand Enke.

Die landwirthschaftlichen

Nutz- und Handelspflanzen.

Ihre Kultur, Eigenschaften, Nutzen und Anwendung

mit besonderer Rücksicht auf die neuesten, ertragreichen und werthvollsten landwirthschaftlichen Produkte, nach den neuesten Entdeckungen, Verbesserungen und dem Fortschritte der gegenwärtigen Zeit zur praktischen Nutzanwendung.

Für

Landwirthe, Gärtner, Gutsbesitzer, Gutsverwalter ꝛc., für Gärtnerlehranstalten, landwirthschaftliche Fortbildungs- und Landschulen,

von

J. H. Meyer,

Handelsgärtner in Ulm, Mitarbeiter der Gartenflora, der Vereinigten Fr. Blätter ꝛc., Mitglied der praktischen Gartenbaugesellschaft zu Frauendorf ꝛc.

II. Abtheilung:

C. Specielle Pflanzenkultur.

Erlangen, 1859.

Verlag von Ferdinand Enke.

Schnellpressendruck von C. H. Kunstmann in Erlangen.

Inhaltsverzeichniß der einzelnen Abschnitte.

II. Abtheilung.

C. Specielle Pflanzenkultur.

Hackfrüchte.

Körnerfrüchte.

Hülsenfrüchte.

Seite

Futterpflanzen.

Technische Pflanzen.

a) Oelgewächse.

II. Abtheilung.

A. Spezielle Pflanzenkultur.

II. Abtheilung.

A. Spezielle Pflanzenkultur.

Hackfrüchte.

Unter Hackfrüchten bezeichnet man diejenigen landwirthschaftlichen Gewächse, welche während ihrer Vegetation eine Bearbeitung mittelst Auflockerung der Erde durch Behacken, Felgen nöthig machen, wovon sie denn auch den Namen Hackfrüchte erhielten. Es sind Wurzel- und Blattgewächse, welche diese Abtheilung landwirthschaftlicher Kulturpflanzen bilden. Unter die halbzehrenden Gewächse gehörend, erfordern dieselben einen mürben tiefgelockerten, wohlzubereiteten, kräftigen Boden und die erforderliche Aufmerksamkeit durch Behacken, Jäten 2c.; sie eignen sich daher besonders als den Boden lockernde und reinigende Gewächse zu Zwischenfrüchten der Getreide, ermöglichen dadurch eine sehr vortheilhafte Fruchtfolge, die jedem Ackergewächs ein gutes Gedeihen sichert, veranlassen eine bessere Bearbeitung des Bodens und gewähren in jeder Beziehung einen sehr hohen Ertrag an vorzüglichem Futter.

a) Wurzelgewächse.

Gemüse- und Futterpflanzen, welche durch markige Erweiterung ihrer Wurzeln eine vollkommene Rübe oder Knollen in der Erde bilden.

Solanum tuberosum. L. Kartoffeln, Grundbirnen, Erdbirnen, Erdapfel, Grumbirnen, Erdtöffeln. Pomme de terre. franz. — Potatoe. engl. — Pomo di terra, Patata, Tartuffoli, ital.

Die Wurzeln zähe, oder mehr krautartig, mehr oberflächlich, oder tiefer unter der Erde mit erbsen- bis faustgroßen, verschiedenartig gestalteten Knollen von verschiedener Farbe, mit flachvertieften Grübchen, den sog. Augen, aus denen sich die Keime entwickeln. Das Fleisch der Knollen meist gelblich, auch weiß, roth oder bläulich geadert und gefleckt, die Stengel oft 10—12, von 1½—4 Fuß hoch, meistens darniederliegend, ruthenförmig oder fingersdick, krautartig, 3 und 4 eckig, oder auch rund, knotig und ästig, behaart oder glatt, grün, braunroth, bläulich oder getupft. Blätter langgestielt, hell- oder dunkelgrün, gefiedergetheilt. Die Blüthen zu 3—15 in flachen doldenartigen Trauben, einblättrig,

sternförmig, von Farbe verschieden, heller oder dunkler, weiß, grau, blau, violett rc. Die Früchte beerenförmig, rundlich, haselnußgroß und größer, anfänglich grün, später gelb, röthlich oder schwärzlich, vielsamig. Die Samen nierenförmig und gelblich.

Die Pflanze ist einjährig, ihr Vaterland: Südamerika.

Kultur.

Boden und Klima. Wenn gleich die Kartoffeln in jedem Boden, bis zum Sande herab noch ziemlich gedeihen und sie vermöge ihres schnellen Wachsthums auch noch in kälteren Gegenden fortkommen, in welchen sie aber als tropische Pflanzen sehr von Frost zu leiden haben, so ist bei ihrem Anbau doch sehr darauf zu sehen, daß ihnen, vermöge der örtlichen klimatischen Verhältnisse ein solcher Boden zugetheilt wird, der ihnen, hinsichtlich der Güte und Menge ihres Ertrags am besten zusagt. Sie gedeihen am besten auf einem mit Sand durchmengten, gutgelockerten, tiefgründigen, kräftigen Ackerboden, und zwar sandigen Lehm, der frei und sonnig gelegen ist, und lieben ein mäßig warmes, dunstreiches, feuchtes Klima. In nassem Boden wird ihr Volumen durch Vermehrung der wässrigen Theile vergrößert, ein trockener Boden läßt sie mehr klein, sie sind aber aus einem solchen besser, schmackhafter und mehlreicher. In wärmeren Gegenden ist der Kartoffel ein mehr bindender, in kälteren, ein mehr lockerer, humusreicher und warmer Boden sehr zuträglich. Auf schwerem bindigen Boden, in warmer Lage kommt ihnen eine öfters wiederholte Bearbeitung sehr zu gut, sie nehmen übrigens, wie schon erwähnt, mit jedem Boden vorlieb und passen für jede Fruchtfolge, wenn nur ihren Eigenschaften als Wurzelgewächsen durch gute Bearbeitung des Bodens die gebührende Rechnung getragen wird. Zu der Erhöhung ihres Ertrags müssen leichte, schwere oder steinige Bodenarten vor ihrem Anbau verbessert, nasser Boden entwässert werden.

Düngung. Die Kartoffeln ertragen alle und jede Düngung, sie gedeihen auch in ungedüngtem Boden, besonders bei vorhandener alter Bodenkraft gut. Eine frühzeitige Düngung, im Herbst untergepflügt, verdient den Vorzug der frischen Düngung, welch letztere besonders, wenn der Dünger strohreich, nur in naßkaltem Boden nützlich anzuwenden ist. Bei zu starker Düngung treiben sie zu sehr ins Kraut, das sich hierauf lagert; der Knollenansatz ist unter solchen Verhältnissen nur gering. Jede Art Dünger ist den Kartoffeln genehm, doch ist Pferdedung für gebundenen, kalten und feuchten Boden, Rindviehdünger auf lockeren, warmen Boden allen anderen vorzuziehen. Kartoffeln mit Schafdünger gedüngt, gewähren reichlichen Ertrag, die Knollen sind aber gleich den mit Abtrittdünger bedüngten von unangenehmen, beißendem Geschmack. Vor dem Erscheinen der Kartoffelkrank-

heit war es allgemein gebräuchlich, das Kartoffelfeld, auf welchem Halmfrüchte nachfolgen sollen, mit frischem, gutem Stallmist zu düngen, die nachfolgenden Pflanzen gediehen dadurch besser; man ist aber durch die auf solchen Feldern mehr um sich greifende Krankheit wieder davon abgegangen. Das Düngen mit Kalk, Mergel, Holzasche, Hornspänen, Ruß und Seifensiederasche macht die Kartoffeln besonders wohlschmeckend, ist aber mehr für festen, bindigen Boden zu empfehlen. Auch Mistjauche kann mit günstigem Erfolge nach dem Legen oder vor dem Behäufeln aufgebracht werden. Gaskalk muß vor Winter aufgestreut werden und bis zum Frühjahr ruhig liegen bleiben, er übt dadurch in Berührung mit der Atmosphäre durch die Mithilfe von Frost, Schnee und Regen eine durchaus günstige Wirkung auf den Boden aus. Da die Kartoffeln ihre Nahrung mehr aus der Oberfläche als aus der Tiefe des Bodens ziehen, so darf der Dünger auch nur flach untergebracht werden. Entweder überstreut man das ganze Feld mit Dünger und ackert ihn ein, oder man bringt denselben in Reihen und Gruben (Lohdüngung), wozu man verschiedene Dungstoffe, Guano, Knochenmehl, Malzkeim, Düngepulver 2c. verwendet; es hat in allen Fällen den Vorzug, wenn man mehr auf den Ertrag der Kartoffeln sieht, der Boden bei noch großer Thätigkeit ein leichter ist und man nur wenig Dungmaterial besitzt.

Bestellung des Bodens. Die Kartoffeln gedeihen vorzüglich in einem tiefgelockerten und reinen Boden; je bindender und verunkrauteter das Feld ist, desto fleißiger und pünktlicher muß dasselbe bearbeitet werden. Die Stoppeln auf welche sie folgen, müssen zeitig, sogleich nach der Ernte gestürzt und hierauf vor Winter eine tiefe Ackerung gegeben werden, die in rauher Furche bis zum Frühling liegen bleibt. Das Pflügen wird mit Beginn des Frühlings besonders auf schwerem Boden zeitig wiederholt. Man wendet bei der Herbstackerung zum Zwecke einer tiefen Lockerung auch den Untergrundpflug an, wo die Bodenverhältnisse es gestatten; kleinere Felder aber sucht man durch tieferes Umspathen oder Schollern für die Kartoffelkultur zuzurichten.

Der mehr oder weniger lockere und reine Zustand des Feldes im Frühjahr ist sodann entscheidend, welche Arbeiten behufs der Lockerung und Reinigung vor dem Anpflanzen der Kartoffeln noch vorgenommen werden müssen, um das Feld in jenen Zustand zu versetzen, der zu dem besten Gedeihen der Kartoffeln unumgänglich nöthig ist.

Fruchtfolge. Bei der Dreifelderwirthschaft werden die Kartoffeln am häufigsten in der Brachflur angebaut und, wenn für sie gedüngt ist, gedeiht auch wohl nach ihnen Weizen, Dinkel, vorausgesetzt, daß die Bodenverhältnisse diesen Früchten günstig sind; das Ausnehmen der Kartoffel hat

aber im Herbst so zeitig als möglich zu geschehen, um mit der Ansaat der Winterfrüchte nicht aufgehalten zu sein. Besser und zweckmäßiger ist es, die Kartoffeln im Sommerfelde anzubauen und Gerste, Klee, Erbsen 2c. nach ihnen folgen zu lassen. Im Fruchtwechsel folgen sie nach gedüngten Winterfrüchten, oder nach Klee, Luzerne, Grasumbrüchen 2c., wo ihr Anbau sehr Vieles zu der Reinigung und Lockerung des Feldes beiträgt und reichliche Erträgnisse geerntet werden. Kartoffeln können, wo es nicht an Dünger fehlt, auf alle Früchte, selbst mehreremalen auf sich selbst, folgen.

Anbau. Die Vermehrung der Kartoffeln kann vermöge ihrer starken Reproduktionskraft auf verschiedene Weise stattfinden, z. B. durch Samen, Keime, ganzen und zerschnittenen Knollen, durch Schalenstücke. Ableger 2c.; die gebräuchlichste und sicherste ist die durch Knollen. Guter vollkommener Samen ist bei der Vermehrung und Fortpflanzung der Gewächse Haupterforderniß; man wähle sich daher zum Legen immer nur gesunde, kräftige und mehlreiche, am besten mittelgroße und größere Knollen, letztere auf schweren und bindigen Boden. Kleine Knollen verwende man womöglich nicht zum Ausstecken, sie geben nur spärlichen Ertrag und meistens wieder kleine Knollen. Die Legkartoffeln dürfen nicht in langen Keimen ausgewachsen sein, sie taugen in solchem geschwächten Zustande nicht mehr so gut, als wenn sie gar nicht, oder nur äusserst wenig aus den Augen getrieben hatten. Diesen letzteren Zustand der Saatkartoffeln kann man dadurch herstellen, daß man die Kartoffeln vor dem Ausstecken an einen mäßig warmen Ort bringt und sie daselbst etwas austreiben läßt. In durch ungünstige Witterung verspäteten Frühlingen wachsen sie sodann weit früher aus der Erde, als wenn sie nicht ausgekeimt hätten. Einige legen die Kartoffeln ganz, Andere zerschnitten; das erstere verdient aber den Vorzug, die Ernte ist viel sicherer und meistens auch ertragreicher als von jener der zerschnitten gelegten Knollen. Was das Ausstecken oder Legen der Kartoffeln betrifft, so erweist sich als gut, wenn zugewartet wird, bis die Erde sich etwas erwärmt hat. In kaltem Boden und so auch bei sehr frühzeitigem Ausstecken brauchen sie öfters 3—4 Wochen, bis sie keimen. Die eigentliche Anbauzeit der Kartoffeln richtet sich je nach den örtlichen Verhältnissen und beginnt in wärmeren Gegenden oft schon Anfangs, in kälteren Mitte oder Ende des April, auch wohl Anfangs Mai. Späte Kartoffeln muß man früher, da sie längere Zeit zu ihrer Ausbildung bedürfen, frühe Sorten kann man auch noch später, bis in Juni auslegen, weil sie nur kurze Zeit zu ihrem Wachsthum bedürfen; will man sie aber bald einernten, so müssen sie frühzeitig ausgepflanzt werden.

Man legt die Kartoffeln auf verschiedene Weise durch Gespann mit

mit dem Pfluge 2c., oder durch Handarbeit mit der Haue 2c. aus. Die letztere Arbeit ist die bessere, und der Ertrag auch größer, sie verursacht aber bedeutend mehr Kosten als wenn, wie bei ausgedehntem Kartoffelbau auf größeren Gütern das Einlegen mit dem Pfluge ausgeführt wird. Bei dieser Arbeit, ob mit Gespann- oder Handarbeit ausgeführt, ist ferner darauf zu sehen, daß die kräftigsten Augen der Knollen nach oben und etwa 3—4 Zoll tief zu liegen kommen. In schwerem, bindigem legt man sie weniger tief, als in lockerem und warmen Boden. Die Pflanzweite richtet sich nach der Kartoffelsorte, frühere und weniger ins Kraut wachsende Sorten können auf kleinere, hochwachsende Sorten müssen auf größere Entfernungen gelegt werden. Im Allgemeinen macht man die Entfernung der Reihen auf 18—20 Zoll und gibt ihnen auch in den Reihen dasselbe Maß. In kräftigen, gutgedüngten Feldern legt man sie etwas weiter, als in mageren Boden. Jedenfalls aber ist es besser, wenn man sie auf etwas größere Entfernungen legt, als wenn sie zu nahe an einander zu stehen kommen; bei dichtem Stande bringen sie eine größere Menge, meistens aber nur kleine Knollen.

Wie wir schon früher erwähnten, lassen sich die Kartoffeln auf mannigfache Weise fortpflanzen; werden ganze Knollen eingelegt, so legt man etwa 2—3 Stück mittelgroße Knollen in die Kufen, oder in die mit dem Beet- oder Häufelpfluge geöffneten Furchen, soll aber an Saatgut entweder zur Speise, Fütterung oder der Brantweinbereitung erspart werden, so schneidet man von den größeren Knollen das mit Keimaugen reichlich besetzte Ende der Knollen ab und legt solche Abschnitte auf die Schnittwunden. Das Gleiche geschieht, wenn die Augen aus den Knollen in pfenniggroßen Stücken ausgeschnitten werden. Auch durch Kartoffelkeime, die sich gegen den Frühling in dem Keller entwickeln, können sie dadurch fortgepflanzt, wenn diese Keime abgeschnitten und verpflanzt werden.

Eine weitere beachtenswerthe Weise ist, daß man Knollen, oder abgeschnittene Knollenenden zeitig im Frühling auf ein geschütztes, sonnig und warm gelegenes Gartenbeet nahe zusammen legt; wenn sich sodann die Keime zu jungen Pflanzen ausgebildet haben, nimmt man sie heraus und verpflanzt sie in die von dem Pfluge geöffneten Furchen und bedeckt sie mit dem folgenden Furchenschnitt. Diese Methode gewährt, insoferne nicht ungünstige Witterungs- und Bodenverhältnisse einwirken, reichliche Erträgnisse bei bedeutender Ersparniß an Saatgut und gibt eine sehr frühzeitige Ernte. Auch abgeschnittene Stengel und Zweige wachsen, besonders bei feuchtwarmen Wetter leicht ein, die mit Kartoffelstengel aus einer Erdgrube, worinnen Knollen überwintert wurden, gemachten Versuchen ergaben, mit dem

Spaten etwa 6—8 Zoll unter der Erde ausgenommen und verpflanzt, günstige Resultate, bei einmaligem Begießen wuchsen sie freudig fort und brachten keine einzige kleine Knollen und reichlichen Ertrag. Die wichtigste Fortpflanzungsweise der Kartoffeln aber ist aus Samen. Zu diesem Zwecke sammelt man im Herbst die Beeren an den Kartoffelpflanzen, so bald sie weißlichgelb sind, läßt sie an der Sonne etwas weich werden, zerdrückt sie in einem Gefäße und sucht mit aufgegossenem Wasser, das man von Zeit zu Zeit wieder abgießt und frisches aufschüttet, den Samen von der ihn umgebenden fleischig-schleimigen Masse zu befreien, hierauf trocknet man ihn im Schatten und bewahrt ihn zum Gebrauch auf. Man säet nun Ende März oder auch Anfangs April denselben auf ein gutzubereitetes, sonniges und warmes Land, am besten aber auf ein kaltes Mistbeet, verzieht die Pflänzchen zeitig, damit sie kräftiger werden, und verpflanzt sie sodann auf ein anderes, gutzubereitetes Land auf 1—2 Fuß Raum. In der Folge werden sie auf gleiche Weise wie die aus Knollen angezogenen bearbeitet und behandelt, die Reifezeit gibt sich durch Abwelken der Stengel wie bei dem andern Kartoffeln zu erkennen. Die erstjährigen Knollen sind meist klein, im nächsten Frühling pflanzt man dieselben wieder ein, im zweiten erntet man gute genießbare und große Knollen. Die Fortpflanzung durch Samen erfordert Fleiß und längere Zeit, man erhält aber aus einer solchen Aussaat, besonders nach vorhergegangener künstlicher Befruchtung öfters viele neue sehr ausgezeichnete und sehr ertragreiche Sorten.

Saatquantum. Die Menge der zum Ausstecken erforderlichen Kartoffelknollen ist von ihrer Größe, der Pflanzweite, dem Legen selbst, ob mit Hand- oder Zugeräthschaften und ob sie ganz oder in kleinere oder größere Theile zerschnitten werden, abhängig.

In Württemberg rechnet man im Allgemeinen 15—25 gehäuft gemessene Simmri auf 1 Morgen Feld und als größte Menge bei dem Einlegen mit dem Pflug 20—30 Simmri, in Baden 20—40 Sester, in Hessen 3—4 Malter, in Oesterreich auf 21 zöllige Furchen-Entfernung 8—15 niederöster. Metzen, auf 1 niederöster. Metzen Land.

Das Einlegen der Kartoffeln mit dem Pflug. Wenn das Feld durch Pflügen und Eggen tief gelockert und gut gereinigt ist, beginnt man mit dem Einlegen der Knollen; zu diesem Zwecke öffnet man mit dem Pflug die Saatfurche, in welche die, auf der ganzen Länge des Ackers aufgestellten Frauenspersonen und Kinder auf eine Entfernung von 15—18 Zoll die Kartoffelknollen einlegen, d. h. an die Seitenwand der geöffneten Saatfurche andrücken, daß sie von dem folgenden Furchenschnitte etwa 3

Zoll tief mit Erde bedeckt werden, schneidet der Pflug bei jedem Schnitte 6—7 Zoll Breite von dem Felde ab, so legt man die Knollen, wenn die Reihen 18—20 Zoll von einander entfernt herzustellen wären, jedesmal in die dritte Furche. Oder man zieht mit dem Häufelpflug auf 18—20 Zoll Breite, etwa 2—3 Zoll tiefe Furchen, legt die Knollen in dieselben, hierauf werden auch die Zwischenräume mit dem Häufelpfluge durchschnitten und dadurch die eingelegten Knollen bedeckt. Für nasse Felder dürfte diese letztere Methode, der mit dem Beetpfluge vorzuziehen sein, dem sodann auf leichteren, lockeren Bodenarten noch eine gute Walzenarbeit nachfolgen sollte.

Das Einlegen durch Handgeräthe. An der Seite eines Ackerbeetes oder des Ackers selbst, ungefähr einen Fuß von der Furche oder vom Rande des Ackers entfernt, haut man mit einer breiten und starken Haue in möglichst geraden Linien auf eine Entfernung von je 18—20 Zoll, 2—3 Zoll tiefe Kufen aus; ist eine Reihe vollendet, so wirft man die Kufen der zweiten Reihe dadurch aus, daß man zwischen 2 Kufen der ersten Reihe eine Kufe der zweiten Reihe etwa 18—20 Zoll von den ersten entfernt öffnet und auch bei dieser Arbeit wieder in möglichst gerader Linie bleibt. . . . . Das gleiche Verfahren wird auch mit dem Auswerfen der . . . . . folgenden Reihen eingehalten. Die Knollen werden nun in die Kufen, und zwar je 2—3 Stück mittelgroße, oder auch nur 2 schöne mittelgroße, oder 1 große und 1 oder auch 2 kleine Knollen, oder abgeschnittene Knollenstücke, eingelegt und sodann mit der aus den Kufen ausgeworfenen Erde bedeckt. In einigen Gegenden werden die Kufen auch quer über dem Ackerbeete gemacht; bei dem Behacken häufelt man sodann nicht rings um die Kartoffelstaude, sondern man zieht von zwei Seiten die Erde an die kleine Reihe, d. h. man reiht die Kartoffeln auf. Einige bedienen sich einer Schnur oder auch einer Kette die von 18 zu 18 Zoll in Knoten oder Glieder abgetheilt ist, um die Kufen, die bald mit dem Spaten oder der Haue ausgeworfen werden, regelmäßig machen zu können, oder man zieht auch mit dem Marqueur nachdem dessen Füsse auf die gegebene Pflanzweite gestellt sind, der Länge des Ackers nach gerade Linien, hierauf zieht man solche Linien auch noch über die Breite des Feldes; an den Stellen wo sich diese Linien durchschneiden, wirft man die Kufen für die Kartoffeln aus.

Pflege. Den eingelegten Kartoffeln ist durch gute Bearbeitung, Auflockerung und Reinigung des Bodens eine sorgfältige Behandlung sehr zuträglich; diese Arbeiten kommen nun aber auf verschiedene Weise, entweder durch Gespann- oder Handgeräthe, je nachdem die Kartoffeln gelegt

wurden, in Ausführung. Bei allen Bearbeitungen gilt als Hauptregel; das Kartoffelfeld muß immer rein von Unkraut und gut gelockert unterhalten werden. Sobald sich Unkräuter auf dem Kartoffelfelde zeigen, wenn auch die Knollen noch nicht ausgewachsen wären, sind eilends alle Anstalten zu treffen, um dieses Unkraut völlig zu vertilgen. Bei, mit dem Pflug eingelegten Knollen eggt man das Feld nach allen Seiten tüchtig durch, und nimmt diese Arbeit nur bei gutem trockenem Wetter, am besten an einem recht sonnigen Tage vor, damit das, durch die Egge theils oder gänzlich ausgerissene Unkraut sogleich abstirbt. Eine ausgezeichnet gute Bearbeitung des Feldes aber wird dadurch erreicht, wenn dasselbe sorgfältig und etwas seicht, ohne die Knollen in der Erde zu verletzen, abgefelgt wird; diese Bearbeitung, obgleich umständlich, ist von dem größten Nutzen und besonders auf verunkrauteten Feldern allen andern vorzuziehen, die Kartoffeln werden dadurch ungemein kräftig und können in der Folge leicht und gut bearbeitet werden. Auf wenig verkrauteten Feldern, und wo die Knollen schon theilweise ausgewachsen, oder sich mit ihren Keimen an der Oberfläche des Bodens befinden, läßt man sie vorerst auswachsen, beginnt aber sodann sogleich mit dem Behacken entweder mit Handgeräthen der Felghaue, oder Zuggeräthen, der Pferdehacke oder der Furchenegge. Alle diese Arbeiten nimmt man aber nur bei sehr guter Witterung und gut abgetrocknetem Boden vor. Wie oft eine solche Bearbeitung vorgenommen werden muß, richtet sich nach den Bodenverhältnissen und der Größe der Pflanzen. Schweren, bindigen Boden bearbeite man so oft als möglich, bis die Kartoffelstauden groß und kräftig herangewachsen sind, daß sie in der Folge eine solche Bearbeitung nicht mehr zulassen, sodann werden sie behäufelt, was entweder mit der Haue, oder dem Häufelpfluge stattfindet. Je mehr Rücksicht auf die geeigneten Bodenverhältnisse, dem guten, gesunden Saatgut, der sorgfältigen Auflockerung des Bodens bei der Kultur der Kartoffeln genommen wird, desto größer wird auch unter allen Verhältnissen der Ertrag der Ernte sein.

In einigen Gegenden baut man auf den Kartoffeläckern auch noch verschiedene andere Gewächse als Zwischenfrüchte. Es werden nämlich die öfters größeren leeren Stellen mit Runkelrüben, Erdkohlraben, auch Weißkraut bepflanzt, oder man legt auch wohl Erbsen, Bohnen ꝛc. auf dieselben. Wir möchten ein solches Verfahren nicht billigen, sondern nochmals darauf aufmerksam machen: bei dem Einlegen der Kartoffelknollen, je nach den verschiedenen Sorten, ob sie früh oder spät reifen, mehr oder weniger ins Kraut wachsen ꝛc. die gehörige Rücksicht auf eine denselben entsprechende Pflanzweite zu nehmen; es würden sodann, besonders wenn gute gesunde Knollen

ausgelegt werden, keine leeren Stellen in dem Acker entstehen und eine Bepflanzung mit andern Kulturgegenständen, deren Ertrag stets nur sehr gering ist, überflüssig machen.

Alle bisher gemachten Versuche, den Ertrag der Kartoffeln zu steigern, erwiesen sich, da sie alle mehr oder weniger eine Beschädigung der Pflanzen zur Folge hatten, als zwecklos. Das Abnehmen der Blüthen, die Verdrehung der Stengel, Abschneiden des Krautes ꝛc. wirken in hohem Grade sehr nachtheilig auf die Vegetation, man beraubt dadurch die Knollen ihrer ihnen so sehr nöthigen Organe, welche ihnen einen großen Theil ihrer Nahrung zuführen, und verhindert ihre Ausbildung. Die vorzüglichsten Mittel, um sehr reichliche und sichere Kartoffelernten zu erzielen, sind: die für diese Pflanzen geeigneten Bodenarten, tiefe, sorgfältige Lockerung des Bodens, entsprechende Düngung, sorgfältige Bearbeitung durch Auflockerung und Reinigung des Feldes, die gehörige Pflanzweite, Anbau der für die bestehenden klimatischen und Bodenverhältnisse geeigneten, ertragreichen und guten Kartoffelsorten, und gesundes, vollkommen ausgewachsenes Saatgut.

Ernte. Die Reifezeit der Kartoffeln tritt ein, wenn die Stengel abwelken und das Kraut gelb wird, nimmt man zu dieser Zeit eine Staude aus der Erde, lösen sich die Knollen leicht von der Wurzel ab, oder sie sind nur noch locker mit derselben verbunden. Bei den spätreifenden Sorten tritt dieser Zustand zu Ende September oder Anfangs Oktobers; bei frühreifenden aber oft schon zu Ende July oder im August ein. In gutem, trockenen und lockeren Boden läßt man sie öfters noch einige Zeit in der Erde eine sog. Nachreife bestehen; es ist dies aber nur in trockenen Feldern rathsam, in nassen Boden werden sie durch das längere Verweilen in der Erde nicht besser. Zweckmäßiger ist es, die Ernte lieber früher als zu spät vorzunehmen, zumal in gebirgigen, kälteren Gegenden. Die vollständige Reife der Knollen erkennt man an der dunkleren Färbung und dickeren Haut, die abgekocht sich in größeren Stücken von der Knolle abnehmen läßt, wenn die Knollen mehlig sind. Die Einerntung, das Ausnehmen der Kartoffeln aus der Erde, das übrigens nur bei ganz guter und trockener Witterung stattfinden sollte, geschieht wieder auf sehr verschiedene Weise sie werden, nachdem das Kraut ausgerissen oder abgeschnitten ist, mit der Haue, Schaufel, Gabel oder dem Pfluge ausgenommen, d. h. ausgeackert, zu welchen Zwecke man denselben so tief stellen muß, daß das Schar unter den Knollen durchgreifen kann, die Knollen werden sodann hinter dem Pfluge aufgesammelt und hackt oder wühlt sie vollends mit den Händen aus der Erde. Das sogleich nachfolgende Durcheggen des Kartoffelfeldes befördert wieder viele Knollen an die Oberfläche, die sodann wieder aufgesammelt werden; pflügt

man hierauf zum zweitenmal, so sammelt man die Knollen abermals wieder auf. Bei dem Auffammeln oder Auflesen der Kartoffeln sortirt man in der Regel die Knollen, scheidet die kleinen, beschädigten und kranken Knollen von den Uebrigen, sie werden von der an ihnen hängenden Erde befreit und gehörig abgetrocknet.

Im Sommer 1857 wurde an den Kartoffeln eine Erscheinung wahrgenommen, deren man sich seit längerer Zeit in Folge der Kartoffelkrankheit nicht erinnern konnte. Im Monat Juli trat nämlich in Folge hoher Temperatur und Mangel an Regen eine bedeutende Trockenheit ein, die bis zum 10. August andauerte, bis endlich an diesem Tage ein allgemeiner Landregen die Gewächse erfrischte. Die Folge davon war, daß während die Vegetation der Kartoffeln in jener Trockenheit nahezu stille stand, sie mit Eintritt dieser durchdringenden Feuchtigkeit ein ungemein kräftiges Wachsthum entfalteten, wodurch ihre Reproduktionskraft in einem sehr hohen Grade geweckt und gestärkt wurde, daß die größeren mehr ausgewachsenen Knollen anfingen, neue Keimtriebe auszubilden, die sich in eine Menge neuer kleiner Knollen umgestalteten. Die allgemeinen ängstlichen Besorgnisse, die neuen kleinen Knollen werden wohl auf Kosten der größeren unterhalten werden müssen, aber wieder dadurch getröstet, daß derartige Erscheinungen schon in früheren Jahren sich als unschädlich erwiesen hätten, und solche daher als gänzlich unschädlich vorgeführt, was aber, wie die nachherige Ernte erwies, nicht der Fall war, und es stellte sich im Allgemeinen heraus, daß die neuen kleinen Knollen wirklich auf Kosten der größeren unterhalten wurden, die Kartoffeln waren im Allgemeinen wässerig, seifig und speckig und viele, wohl der grössere Theil der Ernte zur Speise untauglich.

Ertrag. Der Ertrag der Kartoffeln ist eben so sehr verschieden, als ihre Kultur, Kraft des Bodens, in dem sie gewachsen, und die Sorgfalt, mit welcher sie gepflegt wurden. Boden, Witterung, Behandlung und die verschiedenen Kartoffelsorten selbst ergeben sehr verschiedene Resultate, sie wechseln von einem 10 fältigen bis 15 — 20 fältigen Betrage der ausgelegten Knollen, man rechnet auf einen Morgen in Baden 15—160 Sester. — Hessen, 20—80 Malter. — Würtemberg 80 — 320 Simmri. Auf vorzüglich gutem Boden und der gehörigen Kultur wurden aber früher vor dem Erscheinen der Kartoffelkrankheit nicht selten 380—400 Simmri eingeernet.

Aufbewahrung. Man bewahrt die Kartoffeln am häufigsten in trockenen Kellern auf, und läßt ihnen so lange noch keine Fröste eintreten gehörig Luft, damit sie recht ausdünsten können; tritt aber Kälte ein, so müssen Läden und Thüren vorsichtig verschlossen werden. Feuchte oder auch dunstreiche warme Keller sind zu der Aufbewahrung der Kartoffeln nicht

geeignet, sie gerathen, besonders auf großen Haufen liegend, in ein starkes Schwitzen und gehen nach und nach in Fäulniß über.

In Erdgruben oder auch Mieten sorgfältig untergebracht, lassen sich Kartoffeln, Rüben, überhaupt alle Wurzelgewächse am besten und ohne große Kosten über Winter aufbewahreu, nur ist sehr darauf zu sehen, daß die Wurzelgewächse recht gut abgetrocknet und auch die Gruben inwendig recht gut ausgetrocknet sind, daß diese Gruben auf einer trockenen Stelle im Hof oder Garten angelegt werden, welche von keinem Wasserzufluß weder von benachbarten Gebäuden, noch höher gelegenen Feldern zu leiden hat. Die Kartoffeln, die man wo möglich bei ganz guter trockener Witterung aus der Erde nimmt, bringt man hierauf in der Scheuertenne, oder in einem anderen trockenen und bedeckten Raum (Schuppen) unter, öffnet Thüren und Läden, schüttet sie nicht hoch auf, wendet sie öfters um und läßt sie in solchen Räumen einige Tage liegen, damit sie gehörig abtrocknen und ausdünsten können. Die Grube selbst, die gleichfalls nur bei ganz guter trockener Witterung ausgeworfen wird, macht man nur dann, wenn man die Knollen in dieselbe unterbringen will; doch ist es besser, dieselbe einige Tage vorher so weit auszuwerfen, damit nur noch der untere Spathenstich aus derselben ausgenommen werden darf, und die Gruben mehr lang als tief und breit anzulegen. Bei dem Einbringen der Kartoffeln verfahre man äußerst vorsichtig, man werfe sie nicht in die Grube, sondern man fülle diese dadurch, daß man behutsam in dieselbe einsteigt, vorerst an einer Seite auf. Kranke oder beschädigte Knollen, dürre oder auch grüne Pflanzenstengel, Blätter u. dgl. dürfen aber nicht mit eingebracht werden. Wenn nun die Grube gefüllt ist, überdeckt man dieselbe mit guten Brettern, die man, um zu verhüten, daß keine Feuchtigkeit zu den Knollen eindringen kann, etwas über einander legt und dieselben mit einer dichten Lage Stroh bedeckt. Die aus der Grube ausgeworfene Erde wird sodann auf das Stroh in Form eines Grabhügels aufgebracht und mit der Schaufel festgeschagen, daß sie eine dachförmige Erhöhung über der Grube bildet. Bringt man zwischen den Kartoffelknollen in der Grube einige Schichten von trocknem Sande oder auch von trockener Erde (nur nicht Stroh) an, so halten sie sehr gut und bleiben ebenso geschmackhaft als sie im Herbst waren. Will man aber Kartoffeln aus der Grube nehmen, so muß sie vollständig entleert werden, da die zurückgebliebenen durch kalte Luft, eindringende Feuchtigkeit verdorben würden. Die Mieten, die bald rund, bald länglich angefertigt werden und zu gleichem Zwecke dienen, legt man gleich den Gruben auf einer trockenen Stelle im Wirthschaftshofe oder im Garten an. Die Erde worauf die Miete errichtet werden will, wird ungefähr 1½ Fuß tief auf eine be-

stimmte Breite und Länge ausgeworfen, an der Seitenwänden mit Stroh bedeckt, die Kartoffeln oder Rüben in die Miete eingebracht, spitzig (kegelförmig) auf einander aufgesetzt, mit einer dichten Lage Stroh umgeben, und mit der ausgeworfenen Erde bedeckt. Um die Miete selbst wird ein Graben angebracht, daß keine Feuchtigkeit zu den Wurzelgewächsen eindringen kann, diese aus dem Graben ausgeworfene Erde wird sodann gleichfalls zu der Bedeckung der Miete verwendet. Auf der Spitze der eingebrachten Kartoffeln oder Rüben wird das dieselben umgebende Stroh oben zu einem Knopfe zusammengebunden, über diesen Bund wird nochmals ein anderer mit einem zusammengebundenen Knopfe aufgestellt, daß diese beiden eine Dunströhre für die in der Miete sich befindlichen Wurzelgewächse bilden um die Ausdünstung von den Pflanzen abzuleiten. Tritt kalte Witterung ein, so müssen diese Dunstzüge oben mit Laub oder Stroh und Erde bedeckt werden, in diesem Falle ist auch die Erdumgebung der Miete zu verstärken.

Krankheiten der Kartoffeln.

Witterung, Boden und Behandlung wirken in sehr hohem Grade auf das mehr oder weniger gute Gedeihen unserer angebauten Pflanzen und wenn es auch in unserer Macht liegt, je nach den bestehenden Verhältnissen so viel als möglich die ihnen zuträglichen Bodenarten auszuwählen und ihnen auch die erforderliche Behandlung angedeihen zu lassen, so sind es aber doch wieder die alljährlich so sehr verschieden eintretenden Witterungsverhältnisse, die die Entwicklung unserer Gewächse stören und zurückhalten. Die Folgen davon sind Krankheiten, Mißbildungen und durch dieselben verminderter Ertrag. Die krankhaften Zustände unserer Gewächse entstehen aber auch wieder durch andere Pflanzen, durch Pilze die ihre Nahrung auf unsern nützlichen Gewächsen suchen, dieselbe aber auch finden, sie zehren von ihren Säften, beschädigen ihre Organe und setzen sie dadurch in einen krankhaften Zustand. Solchen schädlichen Einflüssen und den dadurch entstehenden Krankheiten sind nun auch unsere Kartoffelpflanzen ausgesetzt. Das einzige Mittel die verderblichen Folgen solcher Zustände einigermassen abzuwenden, ruht in einer kräftigen Anzucht unserer Pflanzen, durch welche es ihnen später möglich wird, die durch verschiedene Ereignisse herbeigeführten Krankheiten leichter ertragen zu können.

Wie schon erwähnt, gedeihen die Kartoffel am besten, wenn ihnen anfänglich feuchtwarme Witterung zu Hülfe kommt; sind sie aus dem Boden ausgewachsen, so ist ihnen hauptsächlich gegen ihre Blüthezeit eine mehr trockene und warme, gegen ihre Reifezeit aber eine warme, mäßig feuchte Witterung sehr zuträglich. In allen andern Fällen ist ihr gutes Gedeihen

gefährdet; denn bei nassem, warmen Wetter wachsen sie zu sehr ins Kraut, der Knollenertrag ist sehr gering; kaltes, nasses Wetter gegen ihre Blüthe- nnd Reifezeit erzeugt wässerige Knollen öfters mit einer Art Krätze versehen, die nicht selten in Fäulniß übergehen. Frost und Hagel wirken meistens sehr zerstörend auf diese Pflanzen ein, sie bedürfen nachher längere Zeit zu ihrer Erholung, was natürlich nur auf Kosten der Knollen geschehen kann, letztere bleiben, als nicht hinlänglich reif, klein und ungenießbar und gehen leicht in Fäulniß über. Unreifes und krankes Saatgut ist stets die Veranlassung krankhafter Zustände der Nachkommenschaft, unreifer, oder von kranken Mutterpflanzen entnommener Same trägt seine Fehler und Unvollkommenheiten auf die Nachkommen über; daher kommt es, daß Kartoffelpflanzen öfters ein dürftiges, schlechtes Aussehen zeigen und nur wenige, kleine, kränkliche und krüppelhafte Knollen ansetzen. Beschädigungen, an Stengeln und Blättern, besonders das zufrühe Abschneiden derselben sind in der Regel die Ursachen, einer verminderten Ernte und unreifer Knollen da die Pflanzen, wenn noch in Kraft, diese abgeschnittenen Theile wieder ersetzen, und zu demselben die zu der Ausbildung der Knollen nöthige Kräfte verbrauchen.

Ausser diesen Anfällen sind die Kartoffeln aber auch noch verschiedenen Krankheiten unterworfen. Der Rost, Rubigo durch die rostbraunen Flecken der Kartoffelkräuter zu erkennen, die sich immer mehr verbreiten und vergrößern, so daß in kurzer Zeit das ganze Blatt damit überzogen ist, in Folge der gestörten Blattausdünstung trocknen die Stengel zuletzt ganz aus. Gleichzeitig entwickeln sich öfters in dem Fleische der Knollen harte, faserige, schwarze Beulen. Hat diese Krankheit ihren höchsten Grad noch nicht erreicht, hört sie öfters nach einem starken warmen Regen auf, in anderm Falle ist empfohlen, so lange die Pflanzen noch keine Blüthenknospen angesetzt haben, das Kraut abzuschneiden, durch welche Veranlassung die Pflanze gezwungen wird, neues Kraut zu bilden. — Die Kräuselkrankheit, franz. Frisole, bringt der Pflanze ein schwächliches, kränkliches oder verkümmertes Aussehen, die Stengel nur aus sich selbst ohne Zweige bestehend, sind bräunlich grün, öfters rostig gefleckt, die Blätter werden rauh, runzeln und schrumpfen zusammen, sind theils heller, theils dunkler und auch gelbgrün gefleckt, das Kraut wird frühzeitig gelb und stirbt meistens in der Zeit ab, wo ein kräftiger Knollenansatz zu erwarten wäre. In Folge dieser Krankheit erhält man nur wenige unreife, häßlich schmeckende Knollen. Der wahrscheinlichste Grund dieser Krankheit möchte wohl in den mit Honig- und Mehlthau befallenen Pflanzen zu suchen sein, wodurch die Poren der Pflanzen verstopft und dadurch eine Hemmung des Athmungsprozesses ein-

tritt. Wo wie in ebenen und tiefer liegenden Gegenden die neblige Ausdünstung vorherrschend ist, entsteht diese Krankheit häufig, während sie in luftreichen, gebirgigen Gegenden seltener auftritt. Tiefe Lockerung des Bodens, zweckmäßige Vertheilung des Düngers, die für den Kartoffelbau geeigneten Bodenarten, gesunde, kräftige Saatkartoffeln und sorgfältige Behandlung sind nach den gemachten Erfahrungen gegen diese Krankheit die besten Mittel. — Der Schorf, Rocken, oder das Pockigsein der Kartoffeln. Die Schale der Knolle belegt sich mit schmutzigbraunen Flecken, an welchen Stellen sie gerne aufspringen, man findet aber auch öfters daselbst weiße, fadendicke Würmer. Nasser, saurer, besonders aber sehr eisenhaltiger Boden scheint viel zu dieser Krankheit beizutragen, oder gar die Hauptursache derselben zu sein, übrigens sind auch den öfters zu schnell eintretenden Witterungsverhältnissen bei der Entstehung und Verbreitung dieser Krankheit große Schuld beizumessen. Der Schorf ist zwar nicht besonders verderbend, noch erblich, äußert sich aber hinsichtlich des Ertrags oft in sehr bedenklicher Weise. Entwässerung des nassen Bodens, Vermeidung hitziger Düngemittel, überhaupt zweckmäßige Verbesserung des Bodens durch geeignete Erdmischungen, tiefe, auflockernde Bearbeitung desselben sind gegen diese Krankheit sehr dienliche Mittel. — Die Trockenfäule, Stockfäule, Herbstfäule, Sommerfäule, Kartoffelpest, Kartoffelkrankheit, Faulseuche ꝛc., aus den jüngst vergangenen Jahren Jedem hinlänglich bekannt, entsteht bei vorherrschend feuchter Witterung im Spätsommer durch den Pilz Peronospora infectans, früher Bolvytis Solani, der sich an dem gesunden Kraute ansiedelt und dessen Erkranken bedingt. Wo das Kraut in Folge des Angriffes des Pilzes schon erkrankt, da verschwindet dieser und vegetirt nun, die Krankheit in unglaublich kurzer Zeit auf weite Strecken verbreitend, vorzugsweise auf den Rändern der erkrankten Blätter. Die braunen Flecken der Kräuter entstehen zunächst durch die zersetzende Eigenschaft des Pilzes auf das Blattgrün, das Kraut stirbt ab, es können sich somit keine weiteren Knollen mehr bilden, die schon vorhandenen sind von der Krankheit ergriffen und faulen. Das Uebel zeigt sich in den Knollen deßhalb später, weil selbige, im Boden liegend, den Witterungseinflüssen nicht so unmittelbar als das Kraut preißgegeben sind, und weil die Knollen gleichzeitig durch ihre Schalen vor äußeren schädlichen Einflüssen besser als das Kraut geschützt sind.

Bis jetzt ist kein Mittel bekannt, das sich gegen diese Krankheit wirksam gezeigt hätte, obgleich tausende bereits angewendet wurden. Nach den, in den Jahren der Kartoffelkrankheit gemachten Erfahrungen, hat sich herausgestellt, daß diese Krankheit in niederen Graden auf trockenen,

warmen und lockeren, (hauptsächlich drainirtem) Boden, bei vollkommenem und gesundem Saatgut, sehr sorgfältiger Bearbeitung, gehöriger Pflanzweite und der Anzucht früher Kartoffelsorten auftritt. Auf nassem Boden, bei frischer Düngung, dem Anbau später Kartoffelsorten, zu naher Pflanzweite und nachlässiger Behandlung sind, hauptsächlich bei ungünstiger Witterung, sind die Pflanzen meistens verloren.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach Burger enthalten die Kartoffeln: Stärkemehl 0,1643. — Schleim und Zucker 0,0557. — Eiweiß und Faser 0,0379. — Wasser 0,7471. —

Davy fand in tausend Theilen Kartoffeln: Nährende Substanz 200 — 260, darunter Stärkemehl oder Schleim 155 — 200. Zuckertheile 15—20. Kleber oder Eiweißstoff 30—40.

Nach Einhoff: Stärkemehl 0,1501. — Schleim und Zucker 0,0406. Eiweis und Fasern 0,0842. — Wasser 0,7251.

Nach Abzug des Wassers und der Fasern bleiben in 100 Pfund Kartoffeln noch 22 Pfund Stärke, Zucker, Schleim und Eiweißstoff.

Ausser diesen Bestandtheilen enthalten die Kartoffeln eine freie Säure, die Weinstein- und Phosphorsäure, die sich besonders stark in den innen rothgestreiften Kartoffeln vorfinden soll, ferner theilweise schwefelsaures, salzsaures und salpetersaures Kali, phosphorsaure und salzsaure Kalkerde, salzsaures Ammoniak, Kochsalz, Thonerde, Kieselerde, Gummi, Harz; zwischen der Haut und dem Oberhäutchen der Kartoffeln findet sich ein scharfer Stoff, der im frischen Zustande der Knollen einen etwas starken und beißenden Geschmack besitzt; und nach Viborg in den jungen Kartoffeln weniger stark entwickelt ist, als in den der Reife sich nähernden, sowohl weißen als gelben Kartoffeln.

Die Kartoffeln sind wohl die wichtigsten Feldgewächse, die fast unentbehrlichste Nahrung eines großen Theils der Menschen, besonders der ärmeren Klasse, welchen sie, was in einigen Gegenden der Fall ist, als ausschließliche Nahrung dienen müssen; sie sind eines der ausgezeichnetsten und ergiebigsten Futtergewächse und können auch noch zu mancherlei technischen Zwecken sehr vortheilhaft verwendet werden. Durch das Abkochen werden manche bälder weich und mehlig, andere bleiben mehr hart; bei ersteren ist das Stärkemehl, bei den letzteren der Eiweis- und Faserstoff vorherrschend.

Als Speise werden die Kartoffeln auf die manigfachste Weise zuberei-

tet, die, wollte man die Zubereitungsarten alle aufzählen, den größeren Theil eines Kochbuchs ausfüllen würden. Man ißt sie theils allein, oder andern Speisen in größeren oder kleineren Mengen beigemischt. Der Genuß unreifer Kartoffel verursacht aber in vielen Fällen leicht Erkrankungen, Schwindel, Blähungen, Diarrhöen. Zerrieben und mit Mehl verbacken geben sie ein sehr nahrhaftes, schmackhaftes und feuchtes Brod; man bereitet aus ihnen ein sehr schönes, feines und weißes Mehl, das zu den feinsten Bäckereien benützt werden kann; ferner Gries, Grütze, Graupen, Kartoffelsago, Stärkemehl, Puder, Kleister, Käse; geröstet geben sie ein Surrogat zu Kaffee, man setzt sie dem Chokolade bei, gewinnt aus ihnen Zucker, Syrup, Bier, Kartoffelwein, Branntwein benützt sie als Zusatz zu Wachslichtern, die wässerigen Bestandtheile der weißen Kartoffeln als Lauge zur Reinigung feiner Wäsche, wie Seidenzeuge, Tücher rc., die Kartoffelschalen zur Fabrikation eines geringeren Papiers und zu noch vielen anderen verschiedenen Gegenständen.

Besonders aber gewähren die Kartoffeln, landwirthschaftlich zur Fütterung benützt, die größten Vortheile. Fast alle Arten von Hausthieren können nicht nur mit Kartoffeln gefüttert werden, sondern sie gewöhnen sich auch sehr bald an diese Nahrung, fressen sie überaus gerne und gedeihen auch dabei. Als gleich gutes Milch= und Mastfutter rechnet man in Beziehung auf Nahrhaftigkeit 2 Pfunde Kartoffeln einem Pfunde Heu gleich, durchschnittlich werden 100 Pfund Kartoffeln gleich 18 Pfund Roggen oder 45—50 Pfunden Heu angenommen. Nach E. Wolff's Analysen gleichen 100 Pfund Kartoffeln an Nährkraft 54,6 Pfund Heu, oder 24 Pfund Roggen.

Man füttert die Kartoffeln roh, gedörrt und auch gekocht, allein oder mit anderem Futter. Bei roher Fütterung müssen sie rein gewaschen werden und dürfen geschnitten nie lange, am allerwenigsten in der Wärme, aufbewahrt werden, da sie sich leicht erhitzen und in Fäulniß übergehen. Roh, oder ohne Beimischung anderer Futterstoffe wirken sie auf das Vieh laxirend, sie sollen deßhalb trächtigen Kühen nur mit größter Vorsicht gegeben werden, mit Heu, Strohhäksel vermischt, sind sie zur Fütterung am besten zu verwenden, das Vieh frißt sie auch lieber und länger und stumpft die Zähne nicht so sehr ab. Rohe Kartoffeln vermehren vorzugsweise die Milch, die gekochten das Fett und Fleisch. Gekochte Kartoffeln zerquetscht oder zerdrückt man und läßt sie noch einen Tag stehen, bevor sie verfüttert werden; noch warm dürfen sie dem Vieh nie vorgelegt, und sollten stets mit etwas Salz gegeben werden. Gedörrt, hierauf geschroten mit etwas Salz und anderem Futter vermischt, gewähren sie dem Vieh, das von grünem oder nassem Futter angegriffen ist, eine überaus dienliche Nahrung.

Auch die Rückstände der Branntwein- Mehl- und Stärkebereitung, mit Häksel vermischt, können als gutes und milcherzeugendes Futter verwendet werden. Zu der Fütterung der Pferde vermischt man im Anfange, um dieselben an den Genuß zu gewöhnen, die Kartoffeln mit Hafer und gibt ihnen auch von Zeit zu Zeit Hafer, roh können Kartoffeln nur in gehöriger Vermischung mit Kleie den Pferden gefüttert werden, am liebsten fressen sie die Kartoffeln gedörrt, sie sind ihnen hauptsächlich dann sehr zuträglich, wenn sie dabei fleißig getränkt werden. Die Schafe fressen sie im Anfange nicht gerne, später jedoch besser, besonders mit Salz, Kleie, Heu oder Stroh vermischt; sie setzen viele Wolle an und werden fett dabei. Für Ziegen sind sie gedörrt und mit Möhren vermischt ein gutes Futter, roh wirken sie zu sehr auf die Milch, machen sie wässerig und ertheilen ihr einen sehr unangenehmen Geschmack. Schweine mit Kartoffeln allein gemästet bekommen ein lockeres Fett ohne Festigkeit; man gibt ihnen daher am besten in der letzten Zeit die gekochten Kartoffeln mit Gerstenschrot oder Mehl, auch Erbsen vermengt, oder unterläßt zu dieser Zeit die Kartoffelfütterung ganz. Die Schweine werden von den Kartoffeln bald fett, besonders gekocht, mit einer Zugabe von Salz, aber ja nicht heiß gegeben und besser, wenn ihnen dieselben in kleineren Gaben und öfter gereicht werden. Gedörrt und geschroten mit einem Zusatze von Möhren fressen sie dieselben gerne und gedeihen dabei sehr. Hühner legen bei gekochtem oder gedörrtem Kartoffelfutter besser und werden auch dabei fett, ebenso die welschen Hähne, wenn die gekochten und zerdrückten Kartoffeln mit Schrot vermischt verfüttert werden; den jungen Enten ist der Genuß gekochter Kartoffeln besonders zuträglich, den Gänsen sind sie gekocht und mit Hafer vermischt, oder mit Roggenmehl und Schrot in Form von Nudeln gereicht, eine sehr gute Mastung. Gekocht oder gedörrt, mit etwas Anis vermengt, befördern sie das Brüten der Tauben. Auch für Fische, für Schleien, Hechte, besonders aber für Karpfen sind sie ein sehr gesundes und fettmachendes Futter.

Vermöge ihrer antiscorbutischen Kräfte sind die Kartoffeln ein sehr gesundes Nahrungsmittel auf Schiffen; man wendet sie aber auch ferner als kühlendes schmerzstillendes Mittel gegen verbrannte Hautstellen und in gefrorenem Zustande gegen Frostbeulen an.

In einigen Gegenden wird das Kraut der Kartoffeln zur Fütterung verwendet; in Anfang wird es zwar vom Vieh nicht gerne gefressen, gewöhnt sich jedoch bald an dasselbe, doch sollte das Kraut, so lange die Knollen nicht vollständig reif sind, nicht abgeschnitten und; wegen seiner urintreibenden Kraft, nur mit anderem Futter vermengt, gegeben werden. Ge-

dörrt fressen die Schafe das Kraut gerne. Das Kraut und die Stengel werden zu der Bereitung von Potasche benützt, Tabak daraus bereitet; als Streumaterial zu der Vermehrung des Düngers findet dasselbe aber eine vielfache Benützung. Aus dem Stengel bereitete Latham einen Extrakt gegen Husten und Krämpfe, starke Dosen hievon wirkten wie Opium.

Die Früchte, Beeren, Fruchtknoten können mit Vortheil den Schweinen gefüttert und als gute Schlichte in der Weberei benützt, oder, so lange sie noch grün sind, eingesalzen und in Essig abgekocht gleich den Oliven gebraucht werden. Die Samenkörner enthalten vieles Oel.

Durch die Fortpflanzung aus Samen, vermehrten Anbau, Bezug neuer Kartoffelsorten aus andern Ländern ꝛc. ist von den Kartoffeln eine Menge von Varietäten bekannt, man zählt gegenwärtig mehr denn 600 derselben, die sich in Beziehung auf Farbe und Form der Blüthen; des Krautes; Farbe, Größe und Gestalt der Knollen; des Ertrags; Geschmacks, der Reifezeit ꝛc. sehr von einander unterscheiden. Die Eintheilung der Kartoffeln findet daher auf vielfache Weise statt, je nach dem auf das Kraut; die Farbe und Form der Blüthen; die Farbe, Gestalt und Größe der Knollen; die Beschaffenheit der Schale; den Geschmack und Stärkegehalt der Knollen; die Gegend aus welcher sie bezogen wurden, auf ihre Verwendung, und auf ihre Reifezeit gesehen wird. In dieser letzteren Beziehung unterscheidet man frühe und späte Kartoffeln und diese Letztere ist denn auch für den Landwirth die beste, zweckmäßigste und verständlichste Eintheilung. Vorzügliche Sorten sind von:

a) Frühkartoffeln.

Meistens als Speisekartoffeln benützt, reifen sie von Anfang des Monats Juli, bis zu Ende des August, sie sind in der Regel reif, wenn, wie vor früheren Jahren, die so verderbliche Kartoffelkrankheit erscheint. Für den Landwirth sind sie besonders dadurch wichtig, daß sie zeitig das Feld räumen und dadurch dem nachfolgenden Anbau der Winterfrüchte keinerlei Hindernisse in den Weg legen. Für kältere Gegenden besonders sehr beachtenswerth, gewähren viele von ihnen sehr reichliche Erträge.

1) Rothe Frühkartoffel, rothe Hornkartoffel. Die Knollen sind länglich, hornförmig, oft auch gerade, roth, die Schale dick und rauh, sie ist eine sehr frühe, nicht sehr empfindliche, aber auch nicht besonders ertragreiche Kartoffel.

2) Ulmer Russenmäuschen, gelbe lange Frühkartoffel, Häckchen. Knollen hellgelb, länglich, plattgedrückt, an einer Seite zugespitzt

und gebogen, oft auch gerade, der Bisquitkartoffel ähnlich. Eine vorzüglich gute, sehr schmackhafte und sehr ertragreiche Kartoffel, reift Mitte Juli.

3) Faust's frühe Sechswochenkartoffel, reift schon in 7 höchstens 8 Wochen, wird auf trocknem Boden recht gut und ist sehr ertragreich.

4) Gelbe Frühkartoffel, Jakobikartoffel, die Knollen hellgelb, sehr mehlreich reift im Juli, Ertrag mittelmäßig.

5) Richardt's Frühkartoffel, eine sehr reichlich tragende, mehlreiche Kartoffel, sie reift etwa 8 Wochen nach dem Anbau und bringt besonders große Knollen.

6) Bisquit Kartoffel. Knollen gelb, an beiden Enden etwas röthlicht, wohlschmeckend, Ertrag mittelmäßig.

7) Weiße Farinosa, eine der besten Frühkartoffeln, sehr feinschmeckend, sie gibt reichlichen Ertrag.

8) Pfälzer frühe hellrothe Kartoffel, mit plattrunden, ziemlich großen Knollen und hellrother Schale, ist sehr mehlreich und sehr ergiebig, reift Ende Juli.

9) Blauroth marmorirte Kartoffel, Knollen grauroth, rundlich, ziemlich groß, mehlreich, Ertrag reichlich, reift Ende Juli oder Anfang August.

10) Sovereighn, reift sehr frühe, wird bedeutend groß, zart, weiß, rund, sehr mehlreich mit reichlichem Ertrag.

11) Kartoffel von Malta, Knollen gelb, sehr schön, groß, wohlschmeckend und sehr fruchtbar.

12) Geisberger Kartoffel, Knollen sehr groß, schmutzigroth, mit rauher Schale, mehlig, Ertrag sehr reichlich.

13) Black sedling, Knollen rund, schwarz mit weißem Fleisch, eine sehr ertragreiche und gute Kartoffel.

14) Frühe englische Kartoffel, Knollen gelb, rund mit gelbem Fleisch, sehr wohlschmeckend und sehr ertragreich.

15) Rothe gelbe Kartoffel, Sammtkartoffel, Knollen mittelgroß, rund, gelb, mehlreich, wohlschmeckend, Ertrag wünschenswerth, reift Ende August.

b) Spätkartoffel.

Die Reifezeit dieser Kartoffeln fällt in die Monate September und Oktober.

16) Neue rothe Riesenkartoffel, Knollen groß, länglichrund mit rother Schale, sie hat gelbes Fleisch, ist sehr wohlschmeckend und mehlreich, der Ertrag sehr gut.

17) Rothes ulmer Mäuschen, Knollen dunkelroth, oft mehr denn einen Fuß lang, etwa $1^1/_2$ bis 2 Zoll dick, an beiden Enden zugespitzt, sehr mehlreich und sehr geschmackhaft, eine sehr gute Speisekartoffel von sehr reichlichem Ertrag. Durch die Kartoffelkrankheit hat sie aber so sehr gelitten, daß ihr Anbau als unsicher aufgegeben wurde.

18) Die Runkelrübenkartoffel, mehl= und ertragreich, besonders da zu empfehlen, wo auf großen Ertrag und Mehlgehalt, aber nicht auf guten Geschmack gesehen wird. Sie treibt erst spät im Frühling und reift auch spät, hat einen kräftigen üppigen Wuchs und bildet ihre Knollen dicht am Stamm.

19) Lerchenkartoffel, Knollen groß etwas platt, hellgelb, sehr ergiebig und wohlschmeckend.

20) Die rothe Zwiebelkartoffel, Knollen dunkelroth, rauhschalig mit ganz weißem Fleisch, sehr ertragreich und sehr mehlig, reift spät und ist der Krankheit am Wenigsten unterworfen.

21) Preis von Westerland, Knollen oft klein, dunkelroth, rauhschalig und von gelbem Fleisch, trägt sehr reichlich.

22) Weiße Kartoffel. Knollen oft sehr groß, weißlich gelb, von sehr angenehmen Geschmack und reichlichem Ertrag.

23) Rothe lange Nierenkartoffel. Knollen länglich, mit zarter blaßrother Schale und mittelmäßigem Ertrag aber von ausgezeichnetem Geschmack.

24) Blaue franz. Nierenkartoffel. Knollen nierenförmig, mit schwarzblauer Schale, weißem Fleisch, sehr gute mehlige, fruchtbare Speisekartoffel.

25) Zuckerkartoffel, Mandelkartoffel. Knollen klein, blaßgelb oder weiß von sehr angenehmen mandelartigen Geschmack und sehr ergiebig.

26) Große Viehkartoffel, Surinamische Kartoffel, Knollen oft sehr groß 2—3 Pfund schwer, mit blau und weißgelber Schale, weißem Fleisch mit blauen Punkten, rauh und wässrig, sehr reichlich tragend.

27) Preis von Peru, peruanische Kartoffel, Knollen außerordentlich groß, oft 3 Pfund schwer, mehr rund als länglich, hellgelb ungemein ergiebig, sie eignet sich vermöge ihres starken Mehlgehals besonders zur Stärkefabrikation.

28) Blaue Hornkartoffel. Knollen länglich, horn= oder gurkenartig, rauh, beinahe schwarzblau, Fleisch sehr mehlreich, blau, oder blau und schmutzigweiß marmorirt von angenehmen nußartigem Geschmack, Ertrag mittelmäßig.

29) Pommerische Kartoffel. Knollen sehr groß, mehr länglich als rund, blaßgelb und von sehr gutem Ertrag.

30) Erdbeerkartoffel. Knollen mittelgroß, zart hellroth mit gelbem, sehr mehlreichem Fleisch, sehr wohlschmeckend, Ertrag mittelmäßig.

Geschichte.

Auf den Cordilleras Südamerika's, 12,000 Fuß über der Meeresfläche, in einer Höhe, welche in Europa von ewigen Gletschern und Schneebergen bedeckt ist, ist die Heimath der Pflanze, welche jetzt über die ganze Erde, über alle 5 Welttheile verbreitet ist, welche Tausenden und Tausenden das Leben fristet und von Millionen Menschen als die größte Wohlthat der Erde gesegnet wird — der Kartoffel. Dem Franz Drake hat die Geschichte das Verdienst zugeschrieben, zuerst die Kartoffel nach Europa gebracht zu haben und dadurch der Wohlthäter dieses ganzen Welttheils geworden zu sein. In Offenburg, seinem Geburtsorte, ist ihm ein Denkmal gesetzt, aber in mehr als einer Hinsicht ist dies Verdienst des englischen Admirals zweifelhaft. Nicht er hat die Kartoffel zuerst auf europäischen Boden verpflanzt; sondern dies Verdienst gebührt dem Sir Walter Raleigh, der endete auf dem Schaffot, nach dem Befehl der Königin Elisabeth, deren Liebling er einst war.

Ist die Kartoffel in Wahrheit als eine Wohlthat für Europa zu betrachten? Wohl läßt sich nicht läugnen, daß durch die Kartoffel Tausende ihr Leben fristen, daß sie die fast alleinige Nahrung der ärmeren Volksklasse ist, daß die Bewohner des Erzgebirges, ein großer Theil der Schlesier, daß fast die ganze Bevölkerung Irland's dem Hungertode preißgegeben sein würden, wenn die Kartoffel ihnen jetzt genommen würde. Die Kartoffel aber hat jene unglücklichen Menschen erst in den Stand der bitteren, hoffnungslosen Armuth gedrängt, sie hat das eigentliche Proletariat in Deutschland nicht blos befördert, sondern hervorgerufen, sie ist es, die das geistige Leben jener Armen fast ertödtet und ihnen den Muth und die Ausdauer geraubt hat, so daß sie nie zu einem glücklichen Loose sich empor schwingen werden. Oder will man den Einfluß der Nahrung auf das geistige Leben der Menschen läugnen?

Die Nahrung hat die wilde Katze zur Hauskatze gemacht und den wilden Hund dem Menschen als Begleiter zugesellt, die Nahrung hat Gesittung und Bildung unter die Menschen verbreitet, hat aus einem wilden, räuberischen Jägervolke, durch alle Stufen des Hirten- und Nomadenlebens hindurch ein Ackerbau treibendes, der Kultur und Bildung huldigendes Volk

gemacht. Die wilden Jägervölker Amerikas zeichnen sich durch ihren gewaltigen, muskulösen Körperbau aus und wild und grausam ist ihr Charakter, wie der der fleischfressenden Thiere der Wildniß. Die Völker auf den Hochebenen Asiens, welche sich meistens von Pflanzenkost und Milch nähren, sind friedliebend und mild, wie alle Hirtenvölker und alle vorherrschend von Pflanzenkost sich nährenden Menschen. Sie leben zum Theil in einem gleichen Klima, wie die Jägervölker Amerikas; die Bildung ist ihnen eben so fern geblieben, aber ihr Charakter ist durch die verschiedene Nahrung ein wesentlich verschiedener. Die Lazaroni Italiens, welche sich meistens von Mehlspeisen nähren, zeichnen sich durch ihr lässiges, zur Faulheit geneigtes Wesen aus. Die Grönländer, Lappen und Kamtschadalen, deren Nahrung der Wallfischthran und Fische sind, sind schwach von Körper und ihr träge fließendes Blut hält ihren Geist in ewiger Kindheit. Nicht die Kälte, das Eis des Nordens hat sie zu einem, nur wenig sich über das Thier erhebenden Volke gemacht; die Bildung kennt keine Grenzen des Klimas, die Nahrung ist es, welche jene Menschen für immer von der Geschichte der gebildeten Völker ausschließt. In den Adern der Bewohner Englands und Irlands floß einst ein gleiches Blut, die kräftige Fleischspeise, welche der Wohlstand den Engländern vergönnt, erfüllt dieselben mit Muth und reger Lebenskraft, während die vorherrschende Nahrung von Kartoffeln den Irländern träges Blut schafft und die Thatkraft raubt, so daß das arme Volk nie den Drang in sich fühlen wird, dem stolzen Brudervolke sich kühn an die Seite zu stellen und die Fesseln seiner Knechtschaft abzuschütteln. Jene armen Bewohner des Erzgebirges waren einst lebenslustig und lebensmuthig, wie es alle Bergvölker sind, da die reinere, frischere Bergluft einen lebhafteren, schnelleren Blutlauf hervorbringt, aber die ausschließliche Nahrung von Kartoffeln, hat ihr Blut träge gemacht, hat des Geistes Frische und Thatkraft ihnen geraubt, hat sie in die trostlose Armuth gestürzt, aus der sie sich nie, trotz aller Unterstützung erheben werden, so lange die Kartoffel ihre Hauptnahrung bildet. Warum wandern sie nicht aus in andere Gegenden? Sie haben nicht den Muth, die geistige Kraft, sich frei und kühn in das Leben hinauszuwagen und ihm seine Bedürfnisse abzuringen. So ergeht es den armen Schlesiern, so vielen aus den ärmeren Klassen.

Die Kartoffel ist das Brod der Armen geworden, aber ein ärmliches Brod, das die Armuth stets unheilbarer macht. Es läßt sich nicht läugnen, daß die Kartoffel das wohlfeilste Nahrungsmittel ist, aber durch diese Wohlfeilheit, mit der der Arbeiter sein Leben fristen kann, ist der Arbeitslohn auch ein geringerer, sind die Erzeugnisse seiner Hände wohlfeiler ge-

worden und der Arbeiter ist nun verurtheilt, um diesen geringen Preis zu arbeiten, sich von Kartoffeln zu nähren, während die Reichen den Gewinn davon tragen.

Was helfen alle Klagen über die stets wachsende Unsittlichkeit, über den sittlichen Verfall, über Trunkenheit und die sich stets mehrenden Verbrechen in den untern Volksklassen, wenn man sich nicht Mühe gibt, den wahren Grund derselben zu erforschen? Und der wahre Grund liegt mit in dem Genusse der Kartoffeln. Sie haben die Armuth hervorgerufen und machen sie stets noch größer, sie haben dem Volke den gesund-kräftigen und darum sittlichen Geist geraubt. Sie nehmen die Kraft und Lust zur Arbeit und der Trägheit folgt das Laster und das Verbrechen meist auf dem Fuße nach; denn das bessere Bewußtsein ist mit der bessern Kraft geschwunden.

Die Trunksucht unter dem niederen Volke nimmt stets zu, Mäßigkeitsvereine haben sich an den verschiedensten Orten gebildet, die über den Branntwein ein verdammendes Urtheil absprechen und es bedauern, daß die Kartoffel, die edle, segensreiche Frucht, dazu benutzt werde, um das schädliche, giftige Getränk daraus zu bereiten. Wenn aber die Mäßigkeitsvereine dahin zu wirken suchten, daß statt der Kartoffeln eine passendere, nahrhaftere, kräftige Speise der Armen und Arbeitern gegeben würde, so würde der Branntwein und mit ihm die Leidenschaft des Trunkes von selbst mehr und mehr schwinden, denn dann würde der Branntwein für jene Volksklassen entbehrlich — jetzt ist er es nicht.

Branntwein und Kartoffel sind beide zum nothwendigen Uebel geworden; es ist aber Thorheit, das Uebel verscheuchen zu wollen und die Nothwendigkeit zu lassen; man muß die Nothwendigkeit durch andere Gegenstände aufheben, und das Uebel wird mit ihr von selbst schwinden.

Durch den vorherrschenden Genuß von Kartoffeln wird das Blut mit Fett überladen, wird träge, aber an eiweißartigen Stoffen, die besonders im Fleisch enthalten sind, tritt Mangel ein und letztere sind es, die den Muskeln Kraft und Spannung geben, die Gehirnnerven in lebhafter Thätigkeit erhalten und dadurch den Geist kräftigen und mit Hoffnung erfüllen. Man kann sich mit Kartoffeln mästen, wie man das Vieh damit mästet, aber man vermag nicht die Kraft des Armes und des Geistes, welche die Arbeit erfordert, sich dadurch zu verschaffen.

In der Ueberladung des Blutes mit Fett und dem Mangel an Eiweiß liegt der nachtheilige Einfluß, welchen der alleinige Genuß von Kartoffeln ausübt, welcher ganzen Völkern des Lebens schönste Kraft geraubt und geschwächt hat. Wird zu den Kartoffeln Fleisch oder Ei gegessen,

so wird dadurch der Mangel an Eiweiß ausgeglichen und sie bilden dann ein gutes Nahrungsmittel.

Wo soll aber der Arme, der sich nur von Kartoffeln nährt, den Muth hernehmen, die Armuth zu ertragen, woher die Kräfte, sich zu besserem Leben empor zu arbeiten? Die Kartoffel macht den Stoffwechsel seines Hirns träge, schwächt seine Muskeln. Das durch Kartoffeln entstandene Blut ist wohl einer dumpfen, hoffnungslosen Verzweiflung nicht aber einer lebensfrischen Begeisterung für das Große, Schöne und Gute fähig. Das sind Wahrheiten, die nur zu sehr durch den Blick auf Diejenigen, welche sich ausschließlich von Kartoffeln nähren, bestätigt werden.

Der Reichthum an Kartoffeln wird von den Armen als ein Segen des Himmels betrachtet, er ist es in Wahrheit nicht; denn dieser Reichthum bringt eine immer wachsende Armuth körperlicher und geistiger Kräfte.

Die Kartoffel wird zur Bereitung von Spiritus, Zucker, Syrup, Stärkemehl 2c. benutzt und söhnt durch den Nutzen, den sie in dieser Beziehung gewährt, einigermaßen wieder mit den nachtheiligen Folgen ihres Genusses aus.

Interessant ist die Geschichte der Kartoffel und ihrer Verbreitung in Europa. Obschon sie dem Volke ein so leicht zu verschaffendes, wohlfeiles Nahrungsmittel bietet, so wurde sie dennoch keineswegs bereitwillig von dem Volke aufgenommen und angebaut. Es war, als ob des Volkes Schutzgeist es gewarnt hätte vor dieser amerikanischen Frucht, als ob die unbewußte Ahnung der nachtheiligen Folgen der allgemeinen Verbreitung derselben in dem Volke geschlummert und es gewarnt hätte vor dieser Pflanze, die ihm einst die besten, schönsten Lebenskräfte rauben würde. Aber die Kartoffel ist trotz aller Abwehr des Volkes, welches andere aus der Ferne kommende Gaben, z. B. den Tabak, so freudig aufnahm, in Europa und namentlich in Deutschland heimisch geworden und hier bis zum Uebermaß verbreitet und angebaut, bis eine weisere Hand durch die Kartoffelkrankheit diesem Uebermaße eine Grenze steckte, so daß Hoffnung wiederkehrt, daß die großen, weiten Felder, meist der fruchtbarsten Länder Deutschlands, welche bisher mit Kartoffeln angebaut waren, dem Getreide wieder gewonnen werden, dem sie ursprünglich gehören und von der Natur bestimmt sind.

Die kälteren Regionen der Cordilleras Südamerikas sind das Heimathsland der Kartoffeln. Als die Spanier, um Gold zu suchen, die 12,000 Fuß über dem Meeresspiegel hohe Bergebene des Titicacasees erstiegen, fanden sie die Kartoffel. Mit Sorgfalt pflanzten die Eingebornen diese den Europäern unbekannte Frucht, welche sie Papas nannten, rieben

die an der Sonne getrockneten Knollen zu Mehl und bewahrten sie als Nahrungsmittel auf, und noch gegenwärtig werden die Kartoffeln an den Ufern des Titicacasees sorgfältig gezogen und auf diese Art zubereitet. Die Peruaner nennen dieses Kartoffelmehl Chuna. Alexander v. Humboldt hält die Maglia von Chili für die eigentliche Stammart der Kartoffeln und Chili für das Vaterland derselben.

Die Kartoffel war sehr frühe bekannt; denn schon im Jahre 1493 erwähnte Peter Martyr, der erste Geschichtsschreiber des Columbus in einem Briefe, den er am 13. Sept. jenes Jahrs an den Erzbischof von Granada schrieb, der Kartoffeln, freilich unter dem Namen Agies. Er schrieb nämlich, daß Colon eine kleine Insel (Hispaniola) entdeckt habe, deren Einwohner sich von einem Wurzelbrod nährten, das sie aus Knollen, welche an einem kleinen Strauche wüchsen, und so groß wie kleine Kürbise oder Birnen seien, bereiteten, indem sie dieselben an der Sonne trockneten, sie zu Mehl rieben und daraus Brod bucken. Die Knollen würden Agies genannt.

Wie Irving erzählt, fand schon Columbus auf seiner ersten Reise im Jahre 1492 die Kartoffeln in Cuba; doch vergiengen fast 100 Jahre, (die Entdecker derselben waren längst gestorben), ehe dieser Frucht in Europa wieder erwähnt wurde, und fast wäre sie wieder ganz in Vergessenheit gerathen. Da war es ein Sclavenhändler, Namens Hawkins, der aufs Neue im Jahre 1545 (nach Anderen 1565) die Kunde davon nach Europa brachte. Er hatte in Santa Fe in Neu-Spanien die Kartoffel als Schiffsproviant erhalten und brachte sie nach Irland; aber obwohl er den herrlichen Geschmack dieser Wurzel sehr rühmte, so fand die Kartoffel in Irland damals dennoch keine Aufnahme.

Wer zuerst die Kartoffel nach Europa brachte und sie dort angepflanzt hat, läßt sich schwer entscheiden. Daß Sir Walter Raleigh sie im Jahre 1584 von seiner Reise aus Virginien nach Irland brachte und sie dort in seinem Garten zu Youghall bei Cork pflanzte, ist gewiß, aber Alexander v. Humboldt behauptet, daß die Spanier schon früher die Kartoffel aus ihren amerikanischen Besitzungen, aus den Gebirgen um Quito nach Spanien und von da nach Italien gebracht und angebaut hätten. In Spanien wurden die Kartoffeln Batates genannt, mit denen sie überhaupt sehr häufig verwechselt werden. In Italien erhielten sie wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Trüffeln den Namen Turtufoli, Taratufoli, auch Tartufi, Tarafoli, woraus durch verschiedene Verdrehungen der deutsche Namen Kartoffel entstanden ist. Zwischen den Jahren 1560 bis 1570 sollen nämlich die Spanier die Kartoffel nach Italien und auch nach Burgund

gebracht haben. In Burgund sollen sie namentlich durch einen italienischen Naturforscher Hieronymus Cardanus um das Jahr 1580 allgemeiner bekannt gemacht und angebaut worden sein.

Der englische Admiral Franz Drake, dem gewöhnlich das Verdienst, die Kartoffeln zuerst nach Europa gebracht zu haben, zugeschrieben wird, hatte zwar schon 1573 seine erste große Reise gemacht, allein auf derselben wird der Kartoffeln mit keinem Wort erwähnt. Als er zurückgekehrt war, gab er der Königin Elisabeth auf seinem Schiffe ein großes Gastmahl, wobei mehrere fremde Speisen vorkamen, allein die Kartoffeln waren nicht darunter.

Zwei Jahre später, als Walter Raleigh, im Jahre 1586 brachte auch Drake von seiner zweiten Reise Kartoffeln mit nach Europa und gab später dem englischen Botaniker Gerard einige derselben, der sie 1596 in seinem Garten zu London pflanzte und zog. Er gab eine Abbildung und Beschreibung derselben heraus und nannte sie Batata virginiana.

Die Kartoffel wurde in England und vorzüglich in Italien von den Conditoren mit verschiedenen Gewürzen zubereitet, galt als ein feiner Leckerbissen und war sehr theuer. Noch zu Zeiten der Königin Anna, der Gemahlin Jakob I., die 1618 starb, waren die Kartoffeln so theuer, daß, wie in einem Haushaltungsbuche derselben bemerkt ist, das Pfund Kartoffeln zwei englische Schillinge kostete.

Walter Sir Raleig'hs Versuche, die Kartoffeln nach seiner ersten Reise in Europa anzubauen, scheinen ohne Erfolg geblieben zu sein; denn im Jahre 1610 brachte er zum zweiten Male Kartoffeln aus Virginien und auch darauf blieben sie noch eine seltene Pflanze. — Die Royal society versuchte im Jahre 1663 alle möglichen Mittel, um die Kartoffeln, die sie als tauglich erachtet hatte, um in Hungersnöthen eine gute Nahrung zu bilden und überhaupt die Hungersnoth zu verhüten, allgemeiner zu verbreiten, aber das Volk war schwer dazu zu bewegen, und es währte noch längere Zeit, ehe die neue Pflanze sich volles Zutrauen erwarb. — In Schottland ist die Kartoffel erst später als Nahrungspflanze allgemeiner angebaut, denn 1740 wurde sie dort nur in Gärten gezogen. Kilsith machte 1746 die ersten Versuche in Schottland, sie auf Feldern anzubauen.

Die Geschichte Irlands seit der Zeit, wo Hawkins die Kartoffel dorthin brachte, läßt sich nicht von der Kartoffel trennen. Kartoffeln sind auf dieser Insel mehr, denn in irgend einem Lande verbreitet. Aus ihnen besteht das Glück und das Unglück der Iren; sie sind die Wurzel der daselbst so tief und unauslöschlich eingepflanzten Armuth, eines namenlosen Elends. Unnennbar unglücklich ist der arme Irländer, wenn seine Kar-

toffeln nicht gerathen; denn er ist dem Hungertode preisgegeben und seine Träume von Reichthum und Glück versetzen ihn nicht in den Glanz und den Ueberfluß eines Palastes, sondern sie zeigen ihm eine Fülle von Kartoffeln, an denen er sich mit den Seinen satt essen kann. Meist werden die Kartoffeln in Irland „with their jackets own“ (in ihren Jacken) gekocht und aufgetragen. Die Armen essen sie ohne alle Zuthaten, die etwas Wohlhabenderen mit Häring, Buttermilch, oder Salz. Ja man erzählt, daß die Armen Irlands einen Häring an einem Bindfaden an die Zimmerdecke befestigen und ihn über den Tisch herabhängen lassen. Bei der Mahlzeit setzt sich die ganze Familie um denselben und jeder wischt mit seiner Kartoffel über den Häring, um derselben wenigstens einen schwachen Häringsgeschmack zu geben. Ist die Armuth so groß, daß sie nicht einmal einen solchen Familienhäring abwirft, dann werden die Kartoffeln mit Fingerzeig gegessen, indem ein jeder, mit der Kartoffel, ehe er sie in den Munt steckt, an die Stelle zeigt, an welcher der Häring hängen sollte.

Der deutsche Botaniker Klusius war der erste, der die Kartoffel in Deutschland anpflanzte, 1588 in Frankfurt und Wien, natürlich nur als seltene, botanische Pflanze. Er gab 1590 die erste Beschreibung der Kartoffel heraus. Durch Kaspar Bauhin, der 1590 eine kolorirte Abbildung der Kartoffel gab, erhielt diese ihren botanischen Namen, den sie noch jetzt führt: Solanum tuberosum esculentum. Klusius hat sich großes Verdienst um die Verbreitung der Kartoffeln in Deutschland gegeben und zu Anfang des 17. Jahrhunderts finden wir die Kartoffel in den meisten größeren botanischen Gärten Deutschlands unter den verschiedensten Namen, wie Grieblingbaum, Tartuffeln, Nachtschatten mit knorrigen Warzen, indianischer Papas und später Grundbirnen, Nudeln, Bollen, Erdtuffeln. Als Nahrung drang die Kartoffel indeß im Anfang des 17. Jahrhunderts noch nicht allgemein unter das Volk, welches sich hartnäckig weigerte, dieses fremde Gewächs anzubauen. Erst durch den 30 jährigen Krieg ward die Kartoffel, gleichwie der Tabak in Deutschland allgemeiner verbreitet und die Theuerung der Nahrungsmittel trug viel dazu bei. Ein Officier in den Niederlanden verbreitete sie in dieser Zeit in Böhmen, von wo sie in das Bayreuth'sche kam. In Bamberg wurde sie 1716 durch den dortigen Pfarrer Werner eingeführt, und um dieselbe Zeit fieng man in Schwaben und in der Rheinpfalz an, sie anzubauen, ebenso in Baden. In Süddeutschland war die Kartoffel schon gegen das Ende des 17. Jahrhunderts allgemeiner verbreitet, denn im Jahre 1716 nahm die bayerische Regierung durch ein Gesetz den Kartoffelzehnten für sich in Anspruch.

Rührend ist die Erzählung, wie die Kartoffel durch einen armen

Holzhauer, Namens Anton Rindenschwender, um 1740 im Murgthale in Baden verbreitet ward. Er arbeitete in dem benachbarten württemberg'schen Dorfe Loffenau als Taglöhner und half dort, wo die Kartoffeln auf den Feldern angebaut wurden, dieselben auszugraben. Er hatte an denselben einen solchen Wohlgeschmack gefunden, daß in ihm der Wunsch aufstieg, dieselben auch in seinem heimathlichen Orte zu verbreiten. Er bedingte sich deßhalb statt des Lohnes Kartoffeln aus, von denen er 9 Körbe voll erhielt. Fünf Körbe nahm er mit heim, verschenkte sie zum größten Theil und bauete sie selbst an, hatte aber auch die Freude, sie bald in seinem Orte allgemein angebaut zu sehen. Anton Rindenschwender starb 1803 als Oekonomierath und hinterließ ein Vermögen von über 300,000 Gulden und noch jetzt lebt die Erinnerung an ihn frisch in seinem Heimathsorte.

Nach Niedersachsen und Westphalen kamen die Kartoffeln schon um 1640 und nach Braunschweig und Sachsen um 1647, im letzteren Lande ward sie jedoch erst um 1680 allgemeiner. Ein junger Bauer aus dem Dorfe Würschnitz bei Plauen hatte die Kartoffel in England kennen gelernt und lieb gewonnen und, als er in sein Dorf zurückgekommen, pflanzte er sie an und suchte sie weiter zu verbreiten. Von dort verbreitete sich die Kartoffel im Voigtlande und im Gebirge. In dem Erzgebirge, wo sie jetzt die fast einzige Nahrung bildet, ist ihre Verbreitung und Anpflanzung das Verdienst des Oberforstmeisters Alexander von Beulwitz zu Schlettau, der sie in den Jahren 1715—1725 dorthin brachte und vertheilte. In den fruchtbaren Gegenden Sachsens wurden die Kartoffeln jedoch lange Zeit von den reichen und großen Bauern mit scheelen Augen angesehen und als voigtländische Knollen verspottet und, als 1730 mehrere Landprediger Sachsens sich bemühten, den Kartoffeln in ihren Gegenden Eingang zu verschaffen, erhielten sie den Spottnamen Knollenprediger. In der Umgegend von Leipzig war die Kartoffel zuerst um 1735 — 1740 durch einen gebornen Voigtländer, den Prediger in Naunhof bei Grimma, Christian Friedrich Ungebauer, verbreitet.

Nach Berlin waren die Kartoffeln schon um 1650 gekommen und man hatte nun 1660 daselbst bereits mehrere Arten, weiße und rothe. König Friedrich Wilhelm I. wandte die Kartoffeln schon als Speise in seinem Heere an. Er versuchte sie in Pommern zu verbreiten, allein die Pommern zeigten sich sehr unzugänglich. Friederich der Große machte wiederholte Versuche in Pommern und ließ die Pommern zuletzt mit Gewalt zum Anbau der Kartoffeln treiben. Friederich der Große kannte nämlich den Nutzen der Kartoffeln aus dem siebenjährigen Krieg. Er schickte auch den Grafen von Slaberndorf nach Schlesien, um die Kartoffel dort zu

verbreiten. Er befahl 1763 den schlesischen Kammern: „durch Dragoner darauf zu vigiliren, daß die Bauern Kartoffeln pflanzten," und als 1770 die große Hungersnoth kam, verhungerten in dem übrigen Schlesien 100,000, in Böhmen 180,000 Menschen, aber in dem Theile Schlesiens, wo die Kartoffeln angebaut waren, kamen die Einwohner glücklich durch, obschon 20,000 Böhmen zu ihnen in das gesegnete Land der Kartoffeln einwanderten.

Die Theuerung der Jahre 1770 bis 1778 verschaffte überhaupt den Kartoffeln in vielen Gegenden Deutschlands Eingang, obschon man in einigen Gegenden, um die Kartoffeln zu verbreiten, Mittel anwandte, daß man dieselben auf dem Felde anbaute und auf deren Diebstahl eine Strafe setzte. Dadurch war die Kartoffel den Landleuten am besten empfohlen, denn viele derselben, welche sie als freies Geschenk nicht angenommen hatten, stahlen sie nun und pflanzten sie.

Wie Volz gefunden, war in Württemberg schon um das Jahr 1595 die Kartoffel als botanische, seltene Pflanze bekannt, da in einem Werke des Johann Bauhin die Kartoffel unter den, in jenem Jahre in der Umgegend von Boll (bei Göppingen) kultivirten botanischen Pflanzen genannt wird. Allein die Kartoffel ward in Württemberg nicht verbreitet, bis sich 115 Jahre später der Waldenser Antoine Seignoret das Verdienst erwarb. Er brachte 1701, 200 Stück Kartoffeln nach Schöneberg bei Dürrmenz, gab sie dem Pfarrer und General der Waldenser, Henri Arnaud, der sie in seinem Garten pflanzte und im ersten Jahre über 2000 Stück erntete, welche er an sämmtliche Waldensergemeinden Deutschlands schickte und sie ihnen empfahl. Allein allgemein wurden die Kartoffeln in Württemberg um diese Zeit noch nicht, denn um 1730 gehörte es in Stuttgart noch zu einer Seltenheit, wenn Kartoffeln gegessen wurden. Nach Reutlingen kamen die Kartoffeln erst in den Jahren von 1750—1760. Die Theuerung von 1770 trug auch in Württemberg zu ihrer Verbreitung bei und der Herzog Karl verbot damals die Ausfuhr, weil die Kartoffeln sehr selten und theuer waren.

Um 1708 kamen die Kartoffeln von England nach Meklenburg und um 1720—1730 aus dem Elsaß und aus Holland nach der Schweiz. Nach Schweden ward sie 1726 durch den Commerzienrath Jonas Alström gebracht und ihr Anbau verbreitete sich dort von Jahr zu Jahr. Nach Finnland kam die Kartoffel 1737, ward jedoch erst später allgemeiner verbreitet.

In Italien, wo die Kartoffel so früh bekannt war, ist sie bis jetzt noch nicht allgemein verbreitet. Das Klima Italiens bringt schönere Früchte hervor. In verschiedenen Gegenden Italiens ist der Anbau sehr

durch die Regierungen begünstigt. In Venedig ließ das Handlungshaus Treves eine ganze Schiffsladung Kartoffeln aus England kommen und vertheilte sie zum Anbau. In Neapel war der Anbau von Kartoffeln durch die Regierung geboten, aber mehr als alle Gebote und Befehle wirkte die im Jahr 1817 durch Mißernte hervorgerufene Theurung, denn mit ihr entstand zugleich das Bedürfniß.

In Frankreich war die Kartoffel um 1616 eine große Seltenheit, selbst auf der königlichen Tafel, und erst nach 1630 ward sie daselbst zum erstenmale angebaut. Erst um die Mitte des 18ten Jahrhunderts ward sie daselbst allgemeiner, bis die Hungersnoth 1793 sie über das ganze Land verbreitete. Dem Apotheker Parmentier gebührt das Verdienst, am meisten für die Verbreitung der Kartoffeln in Frankreich mitgewirkt zu haben. 1771 hatte die Akademie von Besancon für die Entdeckung eines neuen Nahrungsmittels einen Preis ausgesetzt, das in Hungersnoth das Getreidemehl zu ersetzen vermöchte und Parmentier erhielt ihn für die Kartoffel. Er hatte sie 1771 zuerst im Garten des Invalidenhauses, dessen Apotheker er war, angepflanzt und ihren Nutzen kennen gelernt. Der König Ludwig XVI. wies ihm bei Sablons 50 Morgen unfruchtbares Land zum Anbau der Kartoffeln an, und die Bemühungen Parmentiers wurden aufs Beste belohnt, denn die Kartoffeln gediehen vortrefflich. Die ersten Blüthen überbrachte er dem Könige und dieser steckte sie in sein Knopfloch. Die Königin Marie Antoniette trug an demselben Abende mehrere Kartoffelblüthen im Haar und nun war sie mit einem Male zur Modeblume geworden. Jeder Herzog und Prinz, jede Prinzessin und Balldame wollte mit Kartoffelblüthen erscheinen und Parmentier konnte nicht Blüthen genug schaffen. Man sprach von nichts weiter als von Parmentier und den Kartoffeln, und der König sagte zu ihm: „Frankreich wird es Ihnen einst danken, daß sie das Brod der Armen erfunden haben.“ In Montdidier, im Departement der Somme, ist Parmentier als Kartoffelverbreiter eine Bildsäule errichtet. Um die Kartoffel unter den Landleuten zu verbreiten, mußte Parmentier zu einer List greifen. Freigebig hatte er Kartoffeln zum Anpflanzen vertheilt, allein Niemand wollte sie. Da ließ er mit Trompetenschall auf dem Lande verkünden: Wer die Kartoffelfelder bestehle, werde schwer bestraft werden“ und nun hatten auch die franz. Landleute nicht Eiligeres zu thun, als Kartoffeln zu entwenden und sie zu pflanzen. Als sie aber die neue Frucht einmal gekostet hatten, bauten sie dieselbe freiwillig. Die Theurungen von 1793 und 1817 brachten die Kartoffeln auch in die Theile Frankreichs, wo sie bis dahin noch nicht oder nur wenig angebaut waren.

Gegenwärtig ist die Kartoffel über ganz Europa verbreitet, selbst in

Island wird sie angebaut. In Rußland wurden noch 1844 durch die Regierung für den Anbau der Kartoffel Belohnungen ausgesetzt. In Montenegro und Illyrien ist sie gleichfalls in neuerer Zeit eingeführt. Nach Griechenland kam die Kartoffel zuerst durch die Bayern und als 1836 die Königin von Griechenland in Athen einzog, ward ihr ein Strauß von Kartoffelblüthen überreicht, weil diese die seltensten und kostbarsten Blüthen des Landes waren, welche man nach der Griechen Meinung in Oldenburg noch nicht kannte.

Die Kartoffelkultur ist in Europa und namentlich in Deutschland auf eine sehr hohe Stufe gelangt. Bereits 1826 wurden mehrere Schiffsladungen Kartoffeln von Hamburg nach Amerika gesandt. Seit 1845 herrscht fast über ganz Europa die Kartoffelkrankheit. Sie ist die Folge kleiner Pilze, welche auf den Kartoffeln entstehen, zuerst Blätter und Stengel absterben lassen und sodann auch die Knollen angreifen. So nachtheilig diese Krankheit für die Kartoffelkultur ist, hat man doch noch kein Mittel, um sie abzuwenden.

Nach Asien und Australien ist die Kartoffel gleichfalls in neuerer Zeit gebracht und dort angebaut werden. —

Wie der Genuß von Kartoffeln auf Geist und Körper schwächend und abstumpfend wirkt, so bald er sehr häufig und ausschließlich vorkommt, ist früher erwähnt. Mit Recht haben aber auch viele Aerzte behauptet, daß der häufige Kartoffelgenuß bei Kindern leicht scrophulöse Krankheiten hervorbringe. Die Scropheln sollen erst durch die Kartoffeln in Europa entstanden sein. — Daß die Kartoffeln aber deßhalb schädlich wirken, weil sie zu dem giftigen Nachtschattengeschlecht gehören, wiederlegt die Erfahrung

Die Kartoffel hat sich einmal in Europa eingebürgert, und heimisch gemacht, daß sie gänzlich wieder verschwinde, ist nicht zu wünschen, wohl aber, daß sie auf ein bescheidenes und heilsames Maß der Nahrungsmittel beschränkt werde und daß sie nicht dem so nützlichen Getreide und den so nahrhaften Hülsenfrüchten den besten Boden entziehe. Es ist eine Täuschung, wenn Viele glauben, daß ein Morgen gutes Land, mit Kartoffeln bepflanzt, mehr Nahrungsstoff bringe, als wäre er mit Korn oder Hülsenfrüchten besäet. Er liefert eine bedeutend größere Masse, aber an wirklichem Nahrungsstoff behält das Getreide das Uebergewicht. Schließlich wollen wir noch erwähnen, daß die Kartoffeln von Dichtern mehrfach besungen und zum Gegenstand mehrerer gelehrten Abhandlungen gemacht worden; ja ein Tübinger Professor hat 1774 mit vieler Mühe und Gelehrsamkeit sogar gefunden, daß die Kartoffel schon im 4ten Buche Moses 11, 5. im Tacitus und in den Kapitularien Karl des Großen vorkommt. (F. Friederich.)

Helianthus tuberosus. L. Topinambur, knollige Sonnenblume, Erdbirne, Erdapfel, Erdartischoke, Jerusalem-Artischocke. — Artichant de Jerusalem. franz. — Jerusalem Artischok. engl. —

Wurzeln kriechend, mit vielen den Kartoffeln ähnlichen, braunröthlichen, innen weißen Knollen. Stengel von 6 — 12 Fuß hoch und ästig. Blätter kurzgestielt, zugespitzt, länglich, rund, gezahnt und rauh. Blüthen groß, aufrecht, gelb.

Die Pflanze ist ausdauernd (perennirend), blüht im Oktober und November. Vaterland Brasilien.

Kultur.

Boden und Klima. Die Jerusalems-Artischoke gedeiht fast in jedem auch rauhem und kaltem Klima, am besten jedoch in einem mäßig feuchten und warmen; den Knollen schadet zwar selbst eine strenge Kälte nicht, doch ist ihr Ertrag an Knollen in kälteren Gegenden geringer. Besonders in ihrer Jugend unempfindlich gegen Kälte, kommt sie auch in feuchtem, wie in trockenem Boden fort, doch gedeihen sie in einem trockenen, lockeren mehr sandigen Boden besser, als in einem nassem, im ersteren sind sie sehr ertragreich, Knollen gibt es eine Menge. Vermöge ihrer Genügsamkeit für Klima und Boden, der Kulturverhältnisse ihres hohen, sicheren und selbst von strenger Kälte nicht leidenden Knollenertrages verdiente diese Pflanze besonders in solchen Gegenden häufig angebaut zu werden wo, wie in Gebirgslandschaften, an steilen Bergabhängen andere Kulturgewächse nicht wohl fortkommen.

Düngung. In nur einigermassen noch kräftigem Boden bedarf sie nicht einmal einer Düngung, wird ihr aber eine solche gereicht, gleichviel ob vor, mit, oder nach der Saat, gewährt sie aber auch ausnahmsweise hohe Erträge an Knollen und Stengel.

Bestellung. Bei guter sorgfältiger und tiefer Lockerung und Reinigung des Bodens gedeiht dieses Gewächs ungemein. Die Zurichtung des Bodens geschieht wie bei dem Anbaue der Kartoffel. Im Herbste gut gestürzt und im Frühling vor dem Anbau abermals gut geackert, lohnt sich reichlich.

Fruchtfolge. Man kann die Topinamburs da sie den Boden nur wenig ausmagert nach allen Früchten folgen lassen, wenn ihnen zu der Erhöhung ihres Ertrags von Zeit zu Zeit, von 2 — 3 Jahre, eine Düngung zukommt; doch eignet sie sich nicht so sehr für eine regelmäßige Fruchtfolge, da die Knollen nach der Aberntung nur äußerst schwer, weil

Frost sie nicht vernichtet, aus dem Boden zu bringen sind, wenn man nicht Brache auf sie folgen und vom Frühling bis Mitte Sommer Schafe oder Schweine auf sie treibt, die diesen Uebelstand dadurch beseitigen, daß sie die kleinsten Knollenstücke und die hervortreibenden Schößlinge gründlich ausrotten. Nachdem dieß geschehen, läßt man eine gründliche Brachebearbeitung folgen und bebaut das Feld mit Winterroggen. Man weißt den Topinamburs aber auch öfters besondere Plätze an, läßt sie, da sie viele Jahre fortwachsen, so lange auf denselben stehen, als sie noch genügenden Ertrag abwerfen und überdüngt von 2—3 Jahren. Besonders da, wo der Boden sehr getheilt, und wo, wie in gebirgigen Gegenden, die Spathenkultur vorherrschend ist, kann man sie lange, mehrere Jahre kultiviren; sie geben um so reichlichen Ertrag, je mehr Klima, Boden ihnen günstig sind, je mehr dem Anbau eine tiefe sorgfältige Lockerung vorausgeht und je sorgfältiger ihre fernere Behandlung stattfindet.

Anbau. Auch die Topinambur vermehrt man durch Knollen, der Same zeitigt bei uns nicht, die Pflanzen gelangen häufig gar nicht zur Blüthe. Man kann zwar auch die kleinsten Knollen zur Fortpflanzung benützen, jedoch ist es sicherer und besser, wenn mittlere und große Knollen zu diesem Zwecke verwendet werden; diese letzteren treiben kräftigere Stengel und geben größeren Ertrag an Knollen. Zerschnittene Knollen zu legen, ist nicht rathsam, da viele derselben gar nicht treiben und man immer mehrere zusammen legen muß, eine Ersparniß an Saatgut wird somit nicht erreicht. Der Anbau findet auf gleiche Weise wie bei den Kartoffeln aber zeitig im Frühling am besten im März statt, sie können ebensowohl mit dem Pfluge eingelegt, als in, mit dem Spathen oder der Haue geöffneten Kufen und auf dieselbe Entfernung und Tiefe untergebracht werden. Besser und zweckmäßiger aber ist es, wenn man ihnen größeren Raum zutheilt. In lockeren, leichten Boden legt man die Knollen auch schon im Herbst, in nassen oder feuchten zeitig im Frühling und kann selbst noch bis Mitte des April diese Arbeit vornehmen. Auf den würtemb. Morgen rechnet man je nach der Größe der Knollen und der Pflanzweite 16—20 Simmri, dieses Saatgut bedarf man nur bei der ersten Anlage, bleiben sie längere Zeit auf dem Felde stehen, so wachsen sie aus den zurückgebliebenen Knollen stets wieder nach und dürfen sodann nur eingeerntet werden.

Pflege. Die weitere Behandlung geschieht auf gleiche Weise wie bei den Kartoffeln; hat man die Topinambur nur auf kleinen Flächen angebaut, behackt man sie zeitig und zwar so bald als sich Unkraut auf dem Felde zeigt, auch wenn die Knollen noch nicht ausgetrieben haben; später muß eine tiefere Auflockerung mittelst Behacken vorgenommen werden,

welche Arbeit einigemalen wiederholt wird. Werden die Pflanzen angehäufelt, erhält man mehr Knollen, in dem anderen Falle mehr Futter, leere Stellen werden bepflanzt und die zu dicht stehenden Pflanzen ausgerissen. Sind die Knollen mit dem Pfluge eingelegt, so eggt man dieselben tüchtig durch, so lange die Knollen noch nicht ausgewachsen sind, hierauf läßt man etwas später einigemale das Felgen mit der Pferdehacke (Felgpflug) folgen, und wendet, wenn die Pflanzen behäufelt werden sollen, den Häufelpflug an. Ist die Witterung feuchtwarm, erscheinen die Pflänzchen zeitig, bei ungünstiger Witterung bedürfen sie öfters 4 Wochen, bis sie auswachsen. Anfänglich sind sie sehr schwächlich und wachsen auch nur sehr spärlich, kommen sie aber einmal in Trieb, was in der Regel im Monat August der Fall ist, so werden sie in kurzer Zeit ungemein kräftig und erreichen öfters bis zum Herbste eine Höhe von 12—14 Fuß.

Ernte. Die Einerntung der Knollen kann man entweder zur Hälfte oder ganz im Herbst und Frühling vornehmen, da sie von Frost nicht leiden; in lockerem, trockenem Boden kann man sie, ohne Schaden für die Knollen zu befürchten, bis zum Monat April in der Erde lassen, in nassem Boden aber faulen sie über Winter gerne; unter solchen Verhältnissen ist eine Einerntung im Herbst, der im Frühjahr vorzuziehen. Die Knollen nimmt man entweder mit dem Spathen, der Haue, oder in Reihen mit dem Pflug angebaut auch mit dem Pflug aus, und reißt sie, da sie fest an den Wurzeln der Pflanze hängen, mit der Hand von denselben ab. Man baut die Topinambur ihrer Benützung wegen in verschiedener Absicht, nämlich um eine ertragreiche Knollenernte, oder eine solche an grünem Futter zu gewinnen. Sieht man hauptsächlich auf den Ertrag der Knollen, so dürfen Blätter und Stengel nicht allzufrühe abgenommen werden, weil durch eine solche Abnahme der Ertrag an Knollen nur gering sein würde, will man beide, Kraut und Knollen benützen und von beiden möglichst große Ernten gewinnen, so ist als die beste Zeit zu der Abnahme des Krautes, wenn es Ausgang September oder Anfangs Oktober geschieht, wollte man aber die Pflanze als Grünfutter benützen, zu welchem Zwecke man dieselbe im Laufe des Sommers 3—4 mal abschneiden kann, was mit einer starken Sichel $1/2$—1 Fuß über dem Boden ausgeführt wird. Zum Abtrocknen werden die Stengel in spitzen Haufen, den sog. Puppen, aufgestellt und nachdem sie gehörig abgetrocknet sind, was bei guter Witterung in ungefähr 14 Tagen der Fall ist, in Büschel gebunden und an einem trockenen luftigen Orte aufbewahrt. Bei ungünstiger Witterung brauchen die Stengel zu ihrer Abtrocknung längere Zeit und sie müssen sodann auch öfters umgewendet werden. Man hüte sich sehr die Stengel noch feucht einzubringen, sie werden

in einem solchen Zustande leicht schimmellig, vermodern und können zur Fütterung nicht mehr gebraucht werden. Am besten man bringt sie an einen luftigen, trockenen Orte, an welchem sie puppenförmig aufgestellt und vor ihrer Aufbewahrung gut abgetrocknet werden. Die Knollen, bei trockener Witterung im Herbst ausgenommen von der an ihnen hängenden Erde befreit und auf dem Felde gut abgetrocknet, lassen sich in nicht zu großen Haufen, mit Luftzügen versehen und mit Erde überdeckt, den sogenannten Mieten, oder in trockenen luftigen Kellern leicht durchwintern. Die im Frühjahr eingebrachten Knollen bringt man gleichfalls in trockenen luftigen Kellern unter. Auch gefrorene Knollen können, wenn dies bald geschieht, bevor dieselben in Fäulniß übergehen, noch verfüttert werden. Der Ertrag der Knollen ist meistens geringer, oft aber, je nachdem denselben eine Pflege zu Theil wird, auch größer als bei den Kartoffeln und wechselt hinsichtlich dieser Verhältnisse von 2—4 hundert Simmri für den württemb. Morgen, wobei noch 50—80 Ztr. Stengel geerntet werden.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Knollen der Topinambours stehen als menschliche Nahrung den Kartoffeln und der so sehr verschiedenen Verwendung derselben weit nach, sie besitzen gekocht einen süßlichen, den Artischocken ähnlichen Geschmack und unangenehmen Geruch. Nach Painsot und Payer enthalten die Knollen 23,96 Prozent nährende Substanz, welche reicher an stickstoffhaltigen Materien, Fett, Zucker und Phosphor ist, als die der Kartoffeln. Nach Einhoff: Stärkemehl 17 Prozent. Eiweisstoff 1 — 1 1/2, Schleim 4 1/4, Wasser 75. — Nach einer chemischen Analyse Boussingault's enthalten 100 Gewichtstheile frischer Knollen 2,38 stickstoffhaltige, 19,99 stickstofffreie organische Substanzen, 1,43 Aschenbestandtheile, 76,20 Wasser. — 100 Gewichtstheile trockener Knollen: 10,00 stickstoffhaltige, 84,00 stickstofffreie organische Substanzen und 6,00 Aschenbestandtheile.

Was die Verwendung der Knollen als menschliches Nahrungsmittel betrifft, so können dieselben auf vielfache Weise, als Salat gleich dem Sellery, sie sind jedoch nicht so gut wie diese, auch in Butter oder geröstet, eingebrannt wie weise Rüben zubereitet werden ꝛc. Man verspeißt sie als Gemüse gewöhnlich mit Kartoffeln vermischt und stark gewürzt, weil sie nur schwer verdaulich sind und sehr blähen. Uebrigens stehen sie in dieser Beziehung, so anerkennenswerth ihr Nutzen diesfalls, dem ihrer großen und vielseitigen Verwendbarkeit als Viehfutter weit nach. Die Knollen werden als Vieh-

futter von Einigen in gleichem Nahrungswerthe der Kartoffeln gerechnet, was jedoch der Fall nicht ist, da sie in großen Quantitäten gefüttert, heftigen Durchfall erregen, weil sie stark blähen, man gebe sie deshalb nicht allein, sondern mit anderem Futter vermischt. Die Knollen werden von allem Vieh gefressen und sind ein gutes Pferde- und Schaffutter. In einigen Gegenden, wo die Pflanze im Großen angebaut wird, wie in Sachsen, im Elsaß werden sie statt der Rüben den Pferden und Schafen gefüttert; man rechnet dort, daß 5 Pfd. Knollen das Vieh ebenso nähren wie 14 Pfd. Wiesenheu.

Die Versuche, die Topinambours-Knollen zur Spiritusfabrikation zu verwenden, haben die ergiebigsten Resultate geliefert, da der ausgepreßte Saft von selbst in eine Gährung übergeht und man bekommt bei derselben eine unbedeutende Menge Hefe, weshalb sich die Knollen sehr gut zur Spiritusfabrikation und zur Bereitung von Hefe als Nebenprodukt eignen würden. Aus 50 Kilogr. Stengel kann man 1 Hektoliter geistige Flüssigkeit gewinnen, die ebenso stark ist als der stärkste Aepfelwein, wenn man die Stengel zerschneidet und zerstampft und dann zweimal, jedesmal 12 Stunden lang, mit kaltem Wasser macerirt, jedesmal die Flüssigkeit auspreßt und diese mit einem Hefenzusatz in Gährung versetzt. Die gegohrene Flüssigkeit besitzt einen angenehmen weinigen und schwach süßen Geschmack. Auch Syrup kann aus den Stengeln bereitet werden, wenn dieselben sogleich nach der Knospenbildung vom Boden abgeschnitten, getrocknet, abgeblattet, zerschnitten und in einem Kessel mit Wasser gekocht werden. Nach dem Abgießen der Flüssigkeit preßt man die Stengeln aus, vermischt beide Brühen mit einander, filtrirt sie, und läßt hierauf das Filtrat in einem kupfernen Kessel zu Syrup einkochen. Dieser Syrup ist wohlschmeckend von schwarzbrauner, glänzender Farbe.

Was das Füttern der Stengel betrifft, so giebt man dieselben am besten mit Heu, Klee, Kohl- oder Rübenblättern, die grünen Stengel werden von allem Vieh gerne gefressen, getrocknet sind sie ein gutes Schaffutter. 100 Pfund grüne Stengel kommen an Nährkraft 30 Pfund Heu gleich. Für holzarme Gegenden sind die 10 — 15 Fuß hohen Stengel zur Feuerung sehr nützlich, sie eignen sich selbst zum Brodbacken, liefern nahezu 6 Prozent Asche und eine sehr starke Lauge. — Man hat die Knollen nachdem sie zu Brei verkocht waren, mit Mehl vermengt zu Brod benützt. Aus 7 Pfund Mehl und 7 Pfund Topinambourbrei erhielt man 11 Pfund sehr schmackhaftes Brod.

Geschichte.

Die Topinambours waren schon vor mehr denn 200 Jahren von Brasilien nach Europa gebracht und in Italien zu Salat eine bekannte Ingredienz, sie wurden auch häufig wie die Artischoken verspeißt. Heinrich Hessen sagt von ihr in seiner „Gartenlust" vom Jahr 1698 und „deutschen Gärtner" vom Jahr 1710 „die Erdartischoke ist ein gar gemein gewächse und fast bei allen bawern bekannt." Nach England soll sie 1617 zuerst gekommen und von da weiter verbreitet worden sein.

Dioscorea Batatus. L. Chinesische Batate, Yams-Batate, Igname-Batate, Yam, Igname.

Die windenden Stengel sind federkieldick, öfters 7 Fuß lang und legen sich leicht zu Boden. Blätter gegenständig, dreiseitig, herzförmig, dunkelgrün und glänzend. Blüthen klein, sechstheilig. Wurzeln knollig, oft mehrere Pfund schwer und steigen senkrecht bis zu einer Tiefe von 3 — 4 Fuß zur Erde hinab. Bis jetzt ist nur die männliche Pflanze bekannt, die Vermehrung geschieht daher durch Knollen oder Zweige. Aus den sehr großen Knollen bereitet man in heißen Ländern das Mandiocamehl und aus diesem das Cassavebrod, von welchem sich ganze Völkerschaften ernähren, besonders auf den Südseeinseln, wo sie allgemein angepflanzt werden.

Vaterland: Das nördliche China. Die Pflanze ist perennirend und blüht im Oktober.

Kultur.

Boden und Klima. Die chinesische Batate kommt zwar in jedem Boden fort, ohne an ihrer Nahrhaftigkeit zu verlieren, doch gedeiht sie in einem sehr tief gelockerten und mürben, kräftigen, oder leichten kräftigen, mit Sand durchmengten Boden vorzugsweise. Ihr Anbau erfordert daher ein sehr tiefes klar und locker gehaltenes mit völlig verrottetem Rindviehdünger oder gutem Kompost durchmischtes Land. Wird sie im Großen angebaut, so ist zu der erforderlichen Bodenbearbeitung eine Doppelackerung oder das Untergrundpflügen unerläßlich, auf kleineren Flächen muß das Land auf mehr denn $1^1/_2$ Fuß tief gegraben, oder auf andere Weise sorgfältig aufgelockert werden. Je kräftiger und mürber und je tiefer der Boden aufgelockert und bearbeitet ist, je mehr werden die Knollen in denselben eindringen können und um so größer wird auch der Ertrag sein. Für rauhe Gegenden ist sie nicht zu empfehlen, da sie mäßig feuchtes und sehr

warmes Klima liebt, sie eignet sich daher vorzugsweise für die Gegenden des Weinbaus.

Anbau. Die Anpflanzung kann auf gleiche Weise wie bei den Kartoffeln stattfinden, nur legt man die Batatenknollen nicht so weit wie diese. Nach den gemachten Erfahrungen ist 1 Fuß oder etwas mehr als Entfernung für die Reihen hinlänglich, somit in die zweite Furche und ungefähr 3 Zoll tief, in der Furche oder den Reihen gibt man ihnen etwa 10 Zoll Raum. Man legt sie in die mit dem Spathen oder der Haue geöffneten Kufen und bedeckt sie mit der ausgeworfenen Erde. Die Vermehrung der Bataten geschieht durch Blätter mit Augen, Stengel oder Knollen. In China bewahrt man zur Fortpflanzung die kleinsten Knollen in Gruben auf, die durch eine Strohdecke gegen Näße ꝛc. geschützt sind, im Frühling werden sodann diese Knollen ziemlich nahe an einander aufs Feld verpflanzt. Hier treiben sie bald ihre windenden Stengel, welche man nach einem Monat, wenn sie die Länge von $3\frac{1}{2}$ — 7 Fuß erreicht haben, abschneidet und zur Fortpflanzung benutzt, indem man sie auf einem andern gut bearbeiteten Felde der Länge nach, der Art in den Boden einlegt, daß nur die Blätter hervorsehen. Wenn es nicht regnet, müssen sie begossen werden und bald bewurzeln sie sich und bilden nach einigen Wochen aus den Blattachseln kleine Knollen und neue Stengelblätter mit Augen oder kleine Stückchen des Stengels. Auf ein feuchtes Mistbeet gelegt, zeigten sich schon nach 10—12 Tagen kleine Knöllchen, die bis zum Spätherbste fortwuchsen und für das Frühjahr als Saatgut verwendet werden konnten. Der Anbau findet vom Frühling bis zum Monat Mai statt.

In landwirthschaftlicher Beziehung ist die Vermehrung durch Knollen jeder andern vorzuziehen, man legt entweder kleine Knollen oder zerschneidet die größeren in Stücke. Ganze und kräftige Knollen verdienen den Vorzug, sie geben besonders kräftige Stengel und große schwere Knollen.

Pflege. Sorgfältige Bearbeitung durch tiefe Auflockerung des Bodens und Reinigung von Unkraut ist, so lange die Pflanzen noch bearbeitet werden können, sehr nothwendig. Werden den Pflanzen Stangen gestellt, wie dies bei den Stangenbohnen geschieht, so ranken sie an denselben hinauf, was jedoch nicht erforderlich zu sein scheint, da nach den gemachten Versuchen, Bataten ohne Stangen nahezu gleichgroße Erträge wie andere mit Stangen abwarfen; sie schlingen sodann ihre Stengel in einander, und breiten sich auf dem Boden aus, den sie kräftig beschatten.

Ernte. Die große Schwierigkeit, die tief und senkrecht stehenden, keulförmigen Knollen auszunehmen, hat bis jetzt Manchem von der Kultur dieser

Pflanze abgehalten, was sich indeß mit einem gabelförmigen, mit 2, ungefähr 15 Zoll langen nicht spitzigen, Zinken versehenem Instrument, wenn auch nicht sonderlich gut, doch recht ordentlich dadurch ausführen läßt, daß man mittelst dieser Gabel die Pflanzung in möglichst tiefen Spathenstichen umbricht: sowie man mit dem Fuße auf die Gabel tritt, löst sich die Wurzel leicht los und wird auf diese Weise nicht beschädigt. — Ueber die Zeit der Einerntung der Bataten schreibt Herr Carrière in der Flore des Serres: „Bei den jetzt immer allgemeiner werdenden Kulturversuchen dieser in unsern Augen sehr wichtigen Pflanze möchten wir auf einen Umstand aufmerksam machen, an den noch Niemand gedacht hat, nämlich an die geeignetste Zeit zum Herausnehmen der Knollen, an die Zeit, in der sie ihre größte Ausbildung und wahrscheinlich auch ihre eigentliche Güte und Schmackhaftigkeit erlangt haben. — Man sollte natürlich vermuthen, daß im Herbste, nachdem die Stengel abgestorben sind, die beste Erntezeit sei, dem ist jedoch nicht so: wenn man zu dieser Zeit das untere Ende der Knollen untersucht, so wird man an der helleren Färbung, an der weicheren, saftigen Consistenz leicht erkennen, daß ihr Wachsthum noch nicht beendigt ist, und in der That, erst gegen Ende April gelangt das Knollenwachsthum der D. Batatas zum Abschluß, zur Zeit, wenn die Anlagen zu einer zweiten folgenden Generation schon vorgebildet sind. — Man soll also diese Zeit abwarten, will man vollkommen ausgebildete und an abgelagerten Nahrungsstoffen reiche Knollen ernten. Diese gut gereiften Rhizomen werden auch wahrscheinlich sich lange und leicht aufbewahren lassen, denn bei den im Herbst aufgenommenen Knollen zeigt sich fast immer die Fäulniß zuerst an der unteren, noch wasserreichen Extremität. — Die Ernte gegen Ende April gibt noch einen zweiten Vortheil, den der Ersparniß eines theils der Arbeit bei der neuen Pflanzung und ganz besonders den, daß man zu dieser Pflanzung jetzt Knollen oder Knollenstücke verwenden kann, die mit ihrer vollen Lebenskraft begabt und durch längeres Austrocknen an der Luft nicht geschwächt sind, wie das bis jetzt geschah. Gleich bei der Herausnahme sollte man die kleineren Knollen auswählen, um sie sogleich wieder zu pflanzen, und zur gleichen Zeit schneide man den oberen dünnen Wurzelhals der zum Verbrauch bestimmten großen Knollen in etwa zolllange Stücke und benütze diese ebenfalls zur Aussaat. — Durch Befolgung dieser Methode würde man also einen reichlicheren Ertrag, eine kräftigere Aussaat und eine nicht unbedeutende Ersparniß an Zeit und Arbeit gewinnen, Alles Dinge die gewiß nicht zu verachten sind."

Die Aufbewahrung der Wurzeln ist ungemein leicht, denn es genügt, dieselben gleichwie gespaltenes Holz im frostfreien Raume aufzu-

schichten, sie halten sich sehr lange ohne auszutreiben, ein Vortheil, welchen die Kartoffel nicht besitzt.

Eigenschaften, Nutzen und Anwendung.

Bei der guten und sehr vortheilhaften Eigenschaft der chinesischen Batate, daß die Knollen derselben den Winter über in der Erde stehend nicht von Frost leiden, daß sie, vollständig ausgewachsen, sich längere Zeit, ein Jahr lang, ohne zu verderben oder auszutreiben, aufbewahren lassen, nimmt Decaisne keinen Anstand, seine Ansicht dahin auszusprechen, daß der Yam an Qualität weit über der Kartoffel stehe, da er an Nahrungsstoff viel reicher erscheine. Seine Wurzeln sind inwendig weiß wie Schnee, haben keine holzigen Fasern und werden durch Kochen in Wasser so weich, daß ein leichtes Pressen genügt, einen Teig daraus zu bilden, der dem Teig aus dem schönsten Weizenmehl gleichkommt. Mit Dampf oder in Asche gekocht, haben sie das Aussehen und den Geschmack der besten Kartoffel, der Yam kocht sich aber auch viel schneller weich als die Kartoffel. Das Mehl der Knollen, mit Getreidemehl vermischt, gibt ein sehr vorzügliches Brod. Nach einer chemischen Analyse von Boussingault enthalten die Knollen der D. Batata, in Frankreich angebaut: Stärkemehl mit schleimiger Substanz 31,1. — Eiweis und andere stickstoffhaltige Substanzen 2,4. — Fette Materien 0,2. — Cellulose 0,4 — Mineralsalze 1,3. — Wasser 82,6. — Die nährenden Bestandtheile des Yam sind größtentheils die in der Kartoffel vorhandenen. Der schleimige Bestandtheil, welcher den Saft der Batate fettig macht und den gesottenen Knollen eine teigige Beschaffenheit verleiht, unterscheidet sich in seinen Gesammteigenschaften von den in den Pflanzen vorkommenden gummigen Stoffen und nähert sich dem Eiweis, weil er stickstoffhaltig ist und in der Wärme gerinnt. So gibt chinesischer Yam, in kleine Scheiben zerschnitten und in einem geheizten Lokal ausgetrocknet, ein Produkt, das sich in Pulver verwandeln ,läßt und mit Wasser behandelt einen Teig bildet, der fast so bildsam ist, wie der aus Weizenmehl erhaltene. Will man nun auch nicht behaupten, daß der in Yam enthaltene stickstoffhaltige Bestandtheil, welcher nicht über 2 Prozent der Knollen beträgt, dem im Weizenmehl enthaltenen Kleber gleichzustellen ist, so darf man doch auf einen Körper aufmerksam machen, welcher die chienesische Batate in einem gewissen Verhältniß dem Brodteig zuzusetzen gestattet. Die chemische Analyse erklärt die nährenden Eigenschaften dieser der Kartoffel so ähnlichen Knollen, welche in China in großer Menge verzehrt werden.

Geschichte.

Die D. Balatus früher als Zier = Schlingpflanze angebaut, wurde von dem franz. Consul Montigny im Jahre 1850 von China in Frankreich eingeführt, wo sie im Anfange wenig beachtet und erst im Jahre 1853 von einigen Kultivateurs als Nutzpflanze angebaut wurde.

Convolvulus batatus. L. Knollenwinde, süße Kartoffel, Batate.

Eine der vorigen ähnliche Pflanze, mit großen knolligen, sehr mehlreichen und schmackhaften Wurzeln; ihre Anzucht erfordert aber, daß die Knollen sehr zeitig in ein warmes Mistbeet eingelegt werden und erst nachher können die daselbst erzogenen Pflanzen auf das Feld verpflanzt werden: Hindernisse, weshalb sich diese wie die vorige Pflanze nie einer großen Verbreitung auf landwirthschaftlichen Feldern erfreuen wird.

Die kriechenden Stengel werden 6—9 Fuß lang, klettern nicht, Blätter fünflappig, vielrippig, Lappen zugespitzt. Stiele vielblüthig und kürzer, Kelchlappen spitzig. Die kriechende Pflanze erzeugt dicke, lange, markige, sehr süße Wurzeln. Im ganzen wärmeren Amerika, auch in Ostindien und andern Orten werden sie allgemein angebaut, sie sind ein sehr geschätztes und vortreffliches Nahrungsmittel.

Vaterland: Die Antillen. Die Pflanze perennirend.

Kultur.

Boden und Klima. Die süße Kartoffel verlangt ein sehr warmes Klima, guten, tiefgelockerten, leichten, kräftigen und sandigen Boden, bei uns hauptsächlich eine recht sonnige, warme und geschützte Lage, so daß daselbst auch der Wein und Mais gut gedeihen würde. In südlichem Amerika und andern Orten müssen, wie bei uns die Knollenstücke in Mistbeete ausgelegt werden; erst nachher, wenn die Pflanzen zum Versetzen groß und kräftig genug sind, kann man sie auf gut gelockertem, tief bearbeitetem Boden, in recht warmer, sonniger Lage verpflanzen. Von der süßen Kartoffel sind drei Varietäten bekannt: mit weißen Wurzeln aber kleinen Knollen und geringem Ertrag; mit gelben Wurzeln, mit größeren Knollen und besserem Ertrage; die schönsten und besten sind jedoch die rothen, ihre Wurzeln werden sehr groß, bis ein auch mehrere Pfund schwer und schmecken vortrefflich.

Anbau. Kann man sich schöne, starke, im Mistbeete angezogene Pflanzen verschaffen, so verpflanzt man dieselben von Ausgang des April bis zur Mitte des Monats Mai, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, auf gutgelockertes, kräftiges, mürbes, leichtes Land in einer Entfernung von $1^1/_2$ — 2 Fuß, und zwar am besten auf mit dem Häufelpfluge gezogener Erdkämme, sie stehen auf denselben trockener und auch viel wärmer, als im flachen Felde. Die weitere Behandlung theilt sich in sorgfältiges Auflockern des Bodens und dem Ausjäten des Unkrautes. Werden die Pflanzen noch vor der Ernte von Frost berührt, so ist es rathsam, das Kraut dicht an der Erde abzuschneiden, ehe die Fäulniß zu den Knollen selbst eindringt. Die auf dem Boden hinkriechenden Stengel bilden, wenn man sie an den Blattwinkeln mit Erde überdeckt, Wurzeln; geschieht dies zeitig, so bilden sich an diesen Ranken kleine Knöllchen aus. Will man sich die Pflanzen selbst erziehen, so bereitet man Anfangs des Frühlings ein warmes Mistbeet, bringt auf dasselbe eine etwa 6 Zoll hohe Lage leichter Erde; ist die größte Hitze vorüber, so legt man die Knollen ein, was auch noch zu Anfang des April geschehen kann, oder man schneidet dieselben in zolllange Stücke und setzt sie 2 Zoll tief und 6—8 Zoll von einander entfernt in das Mistbeet. Sie treiben bald, und wenn ihre Schoße eine Länge von 8—10 Zoll haben, so hebt man sie vorsichtig aus, schneidet alle ihre Blätter ab, ausgenommen die am Ende des Stengels sich befindlichen, und versetzt sie. — In den südlichen Gegenden zieht man, nachdem das Feld gehörig aufgelockert und mürbe ist, 2 Fuß von einander entfernte Furchen und legt die jungen Pflanzen schief ein, so daß ihre Wurzeln 3 — 4 Zoll tief unter der Erde sind, und nur das Ende des Stengels hervorsieht; wenn die Erde trocken ist, begießt man sie. — Es gibt aber noch ein Verfahren, welches für gemäßigte Klimate vortheilhafter ist: Man macht einen gewölbten Erdhaufen von 2—3 Fuß Breite und der gleichen Höhe, pflanzt die Wurzeln auf den Gipfel desselben und umgibt das Ganze mit warmen Mist. Wenn die jungen Triebe einen Fuß lang sind, neigt man sie nnd bedeckt sie 6 Zoll hoch mit guter Erde.

Wenn man die Bataten ausgräbt, muß man sorgfältig sein, denn diejenigen, welche durch das Ausnehmen beschädigt werden, faulen auf der Stelle. Um sie zum Gebrauch aufzubewahren, müssen die süßen Kartoffeln, womöglich noch an demselben Tage, mit ganz trockenem Sande bedeckt werden, ohne sich gegenseitig zu berühren. So erhält man sie leicht den Winter über an einem frostfreien trockenen Ort.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Zubereitung der Bataten geschieht auf vielfache Weise: man bratet sie mit der Schale in heißer Asche oder in einem Backofen, genießt sie mit Salz und Butter, Knollenschnitze bäckt man in heißem Schmalz ꝛc. Sie gibt, welche Zubereitung ihr auch zu Theil wird, eine sehr geschmackhafte, vortreffliche Speise. Das Kraut ist ein gutes Viehfutter; Blätter und Ranken können wie Spinat zubereitet werden, doch dürfte eine Abnahme derselben vor der Ernte nicht zu empfehlen sein, weil alle Wurzelgewächse, zeitig ihrer Stengel und Blätter beraubt, einen nur spärlichen Ertrag an Knollen abwerfen.

Cyperus esculentus. L. Eßbares Cypergras, Erdmandel, Kaffeewurzel.

Souchet sultan, comestible, ou sucré. franz. — Trasi dulcichini. italien. — Rush-nut. engl.

Wurzel mit rundlichen, haselnußgroßen, geringelten, dünnhäutigen, bräunlichen Knollen. Halme nelkenartig, buschig, ½ — 1 Fuß hoch. Aehrchen weitstehend, linienförmig. Bälge länglich eiförmig, stumpf, gelblich gestreift, glänzend. Blüthezeit Juli—August. Reife der Knollen im Oktober.

Vaterland: Aegypten und im Orient. Die Pflanze perennirend.

Kultur.

Boden und Klima. Die Erdmandeln erfordern einen lockeren, gut gedüngten, fetten Boden, eine sonnige, warme Lage, warmes, mäßig feuchtes Klima. Der schwere Boden kann mit Ruß, Asche, Seifensiederasche, verfaultem Dünger in fruchtbaren, dem Gedeihen der Erdmandeln zuträglichen Zustand gebracht werden. Das Feld muß vor Winter tief gelockert und hierauf im Frühjahr einige Male tüchtig durchgearbeitet werden, um den Boden so zart und locker als möglich zuzurichten.

Anbau. Ihr Anbau findet auf verschiedene Weise statt. Auf einem gut bearbeiteten Beete, das sonnig gelegen, zieht man zu Ende des April mit der Gartenhaue 2 Zoll tiefe Furchen, jede 2 Zoll von der anderen entfernt, legt in dieselbe die Erdmandel 1 Zoll von einander entfernt ein und deckt die Furchen gut zu. Wird bei trockener Witterung begossen, so erscheinen nach 3 Wochen die grünen Spitzen, nach weiteren 14 Tagen

werden die Pflanzen auf ein im vorigen Frühling gut gedüngtes Beet auf eine Entfernung von 9 Zoll verpflanzt. Später sodann behackt, gejätet, aber nicht behäufelt; oder man legt die Knollen im Frühling sogleich auf eine Entfernung von 9 Zoll auf ein Beet, auf dem sie bleiben sollen, behackt und jätet. Oder aber, man treibt die Knollen auf einem Mistbeete an und versetzt sie sodann auf die zubereiteten Beete. Vor dem Auslegen der Erdmandeln quellt man sie 24—48 Stunden in Wasser ein und hält sie auf den Beeten etwas feucht, weil sie schwer keimen.

Ernte. Die Erdmandeln reifen zu Ende des Oktober, mit der Ernte beginnt man vor Eintritt der starken Fröste, man nimmt zu diesem Zwecke die Pflanzenbüschel mit dem Spathen oder einer Gabel aus, reiniget dieselben von der an ihnen hängenden Erde und nimmt die Knollen von dem Wurzelstocke ab, oder man schlägt den Wurzelstock über die Einfassung eines Siebes, dessen Oeffnungen kleiner sind, als die Knollen, sie fallen in das Sieb; ist dasselbe zur Hälfte angefüllt, siebt man die Erde von den Knollen ab. Sie werden hierauf in einem Korbe gewaschen, getrocknet und an frostfreien Orten aufbewahrt.

Der Ertrag der Erdmandeln ist oft sehr bedeutend; eine einzige Knolle kann in einem ihr zuträglichen Boden und bei günstigen Witterungsverhältnissen bis 300 Knollen bringen, oft ist aber der Ertrag sehr unsicher; sie haben überdies noch viele Feinde, die Kälte, Mäuse, Maulwurfsgrillen, Engerlinge, Erdflöhe, Tausendfüße.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die aus den Erdmandeln bereitete Mandelmilch ist sehr erfrischend und wird öfters der aus ächten Mandeln vorgezogen; sie geben ein vortreffliches Confekt, ein sehr gutes gewürzhaftes Kaffeesurrogat, sie besitzen einen mandel- und vanillenartigen Geschmack und dienen als Ersatz der Vanille bei Chokolade; grün zerquetscht und in Gährung gesetzt, geben sie einen sehr feinen und kräftigen Branntwein und können mit Mehl zu Brod verbacken werden. Frisch genossen sind sie äusserst angenehm, frisch geröstet übertreffen sie noch die Kastanien oder Maronen; sie geben ein vortreffliches Oel, das selbst dem Provenceröl vorzuziehen ist. Die Oelkuchen der ausgepreßten Erdmandeln sind ein vorzügliches Milchfutter für Kühe und ein dergleichen Mastfutter für Rindvieh und Schweine, auch Halm und Blätter der Erdmandeln werden vom Vieh gerne gefressen.

Bunium Bulbocastanum. L. Kastanienkümmel, Erdnuß, Erdkastanie, Saubrod.

Bulbocastanum Earth — nut. engl. —

Wurzelknollen von der Größe einer Nuß, eckig, kugelig, aussen braun, innen weiß und mehlig; Stengel rund, ästig, 1 — 2 Fuß hoch. Blätter zusammengesetzt. Blüthen ziemlich groß, flach vieltheilig, weiß. Samen eiförmig. Blüht im Juni und Juli auf Feldern unter der Saat, in Weinbergen und Wäldern, besonders häufig am Rhein, auch in Frankreich und England vorkommend und wird in Gärten angebaut. Die Pflanze ist perennirend.

Kultur.

Die Erziehung und Fortpflanzung der Erdkastanie geschieht eben so leicht durch Vertheilung der knolligen Wurzel, als auch durch Samen, den man im Herbst aussäet. Im folgenden Frühlinge werden die Pflanzen verdünnt, man hält sie vom Unkraute rein und behackt sie einigemal. Im Oktober und November kann man für den Gebrauch Knollen ausgraben, die übrigen werden im folgenden Jahre herausgenommen; läßt man sie stehen, so bringen sie Blüthen und Samen, oder man verpflanzt sie auf besondere Beete; diese bringen nicht nur Samen, sondern sie vermehren sich nun auch durch ihre Knollen. Sie nehmen mit jedem Boden vorlieb und vermehren sich ohne allen Kostenaufwand außer dem Ausjäten reichlich.

Eigenschaften, Nutzen und Anwendung.

Die Erdkastanien haben einen kastanienartigen, süßlichen Geschmack und sind sehr nahrhaft, ihr Gebrauch hat sich bisher nur auf das Verspeißen beschränkt, in welchem Falle sie in vornehmeren Küchen auf dieselbe Art benützt werden, wie die Kastanien. Man bratet sie in der Asche, ißt sie gesotten mit Butter, Salz und Pfeffer oder verspeißt sie als Zugabe mit Essig und Oel. Die Schweine suchen die Wurzel dieser Pflanze als Leckerbissen; sie geben denselben ein gutes Mastfutter. Die Blätter können wie Petersilie, die Samen wie Kümmel benützt werden.

Lathyrus tuberosus. L. Knollige Platterbse, Erdeichel, Ackernuß, Erdnuß.

Toberosus Lathyrus, engl.

Wurzel knollig, braun, innen weiß. Stengel viereckig, 2—3 Fuß hoch, aufrecht, auch niederliegend und dann aufsteigend mit Ranken. Blätter eiförmig und stumpf, fast rippenlos, glatt. Stiele vielblüthig. Blüthen groß, purpur oder rosenroth, wohlriechend. Hülsen zusammengedrückt, glatt. Same rundlich. Blüht im Juni—Juli. In Europa, auf Feldern, besonders in der Gerste, vorkommend. Wird in Holland wegen der Knollen angebaut. Die Pflanze ist ausdauernd.

Kultur.

Wie die Vorige.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Knollen haben einen kastanienähnlichen, angenehmen, süßlichen Geschmack, enthalten Zucker und Stärkemehl. Sie werden roh, oder wie Kartoffeln zubereitet, verspeißt, dienen als Kaffeesurrogat, geben eine schöne weiße Stärke, können zu Brod verbacken und als Mastfutter benützt werden. Landleute benützen sie auch gegen Ruhr und Durchfall. Das Kraut ist ein gutes Futter für Rindvieh, Pferde und Schafe, die Pflanze selbst aber auch ein sehr lästiges Unkraut unter dem Getreide. Die Bienen suchen die Blüthen fleißig auf.

Apios tuberosa. L. Knollenerbse, amerikanische Erdnuß, virginische Knollenwicke.

Glycine grimpante à fleurs en forme des bouquets. franz. — Tuberosus rooted Glycine. engl. —

Wurzel mit mehreren Knollen, Stengel krautartig, windend, öfters 8 — 10 Fuß hoch. Blätter ungleich, dreizählig. Blüthen röthlich oder fleischfarben, in kurzen Aehren stehend. Hülsen vielsamig, Samen rund, erbsenförmig. Blüht im August. Die Pflanze ist ausdauernd, ihr Vaterland: Virginien.

Kultur.

Wie die Vorige, sie dauert im freien Lande aus, und läßt sich selbst ohne alle Pflege anbauen. In Virginien, wo die Erdnuß im Großen angebaut wird, pflanzt oder säet man sie zugleich mit dem Mais, wo dieser, so bald er in die Höhe schießt, der sich um seine Stengel windenden Erdnuß als Stütze dient.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Knollen haben einen angenehmen Geschmack, sind von der Größe einer welschen Nuß und kleiner, enthalten viel Stärkemehl, werden in Virginien statt des Brodes verspeist und sind sowohl gekocht als gebraten eine angenehme Speise. Die Samen werden wie Erbsen zugerichtet und verspeist; die Pflanze öfters auch in Gärten als Schlingpflanze kultivirt.

Brassica Rapa rapifera. L. Ackerrübe, Weißrübe, Wasserrübe, Saatrübe, Stoppelrübe, Brachrübe. Repa in Krain und Illyrien. — Rufar in Schweden. — Rave in Frankreich. — Turnips, Turnip in England.

Unterart von Brassica Rapa. L.

Wurzel dick, mehr lang oder mehr rund, oben meist flach, weiß, über der Erde mehr oder weniger gefärbt, innen weiß, fleischig-wässerig, süßlich schmeckend. Blätter grasgrün, rauh, Stengelblätter bläulichgrün und glatt, die mittleren eingeschnitten, die oberen ganz, oval herzförmig. Blumen gelb. Schotten fast aufrecht, 2 Zoll lang, dünn mit langem, runden, pfriemenartigen Griffel an der Spitze. Same klein, kugelförmig, glänzend schwarzbraun. Stengel 5 — 6 Fuß hoch. Die Pflanze blüht Mai bis Juli, ist zweijährig; das eigentliche Vaterland der Rübe unbekannt, sie kommt in England, den Niederlanden, seltener in Deutschland verwildert vor und wird fast überall angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Die Weißrüben und ihre Varietäten erfordern ein tieflockeres und kräftiges Erdreich, sie gedeihen am besten auf kräftigem mildem, sandigem Lehm, auch in trockengelegtem Torf- und Moorboden, in fruchtbarer Dammerde werden sie ungemein groß. Nasser, schwerer, auch steiniger oder trockener, magerer Boden ist ihnen nicht zuträglich. In schweren oder steinigen Boden können sie mit ihren Wurzeln nicht gehörig eindringen, trockener und magerer Boden läßt sie nur klein. Sie lieben mäßig warmes, feuchtes Klima und gedeihen daher besonders gut in nebligen Gegenden. Man baut diese Rüben als Zwischenfrüchte in die Stoppel der Wintergetreide, besonders nach Roggen, daher ihr Name Stoppelrübe, oder besäet mit denselben Brachfelder, man nennt sie sodann Brachrüben.

Düngung und Fruchtfolge. Die Weißrüben begnügen sich zwar mit der im Acker vorhandenen Bodenkraft, wenn ihnen nicht stark ausmagernde Früchte vorangingen; doch wird ihr Ertrag bedeutend erhöht, wenn

ihnen eine Düngung, am besten durch verrotteten Mist, Compost, oder Schafpferch zukommt. Zu der kräftigen Anzucht der großen englischen Sorten, den Turnips, ist eine reichliche Düngung unerläßlich. In England düngt man dieselbe theils mit Stalldünger, theils mit Knochenmehl, oder auch mit beiden vermischt und erzieht dadurch Rüben von ungemeiner Schwere. Hinsichtlich der Fruchtfolge können sie allen nicht zu stark ausmagernden Früchten folgen, doch gedeihen sie am besten auf Neubrüchen, Luzerne-, Klee- und Brachfeldern.

Anbau. Zu der Erzielung eines hohen Ertrags muß das Feld gut und tief gelockert und von Unkraut befreit werden. Säet man in Stoppeln, so müssen diese nach dem Umpflügen tüchtig durchgeeggt und das Feld gut gemürbt werden. Bei dem Anbau auf Brachfelder gibt man denselben vor dem Winter eine tiefe Ackerung und wiederholt diese, aber weniger tief, im folgenden Frühlinge noch einigemal; denn zu Rüben, überhaupt zu allen Wurzelgewächsen kann man nicht zu oft pflügen und zu stark eggen. Man säet den Samen vom Frühling bis in den August, zu den Brachrüben aber meistens vom Monat Mai bis Juni, wenn möglich vor einem Regen in den frisch gepflügten Boden, der so abgeeggt sein muß, daß er keine weitere Arbeit, als das Unterbringen des Samens mit einem Eggenstriche nöthig macht. Säet man breitwürfig, so faßt man den Samen für jeden Wurf nur mit 3 Fingern. Wird der Same gedrillt, oder sonst in Reihen gesäet, so muß derselbe gleichfalls dünn ausgestreut werden. Man wird zwar, da die Erdflöhe den jungen Rüben sehr nachstellen, in den meisten Fällen eine etwas starke Aussaat machen müssen, unterlasse aber in diesem Falle nicht, die Pflänzchen so bald wie möglich zu übereggen, damit die zu dichtstehenden ausgerissen und der Boden aufgelockert werde. Dichter Stand ist den Rüben sehr nachtheilig und hierauf ist bei der Ansaat derselben die gehörige Rücksicht zu nehmen. Der ausgesäete Same wird nur flach eingeeggt oder angeschleift und hierauf gewalzt. Bei der Drillsaat macht man für gewöhnliche Weißrüben die Reihenentfernung auf 10 — 12 Zoll und gibt den einzelnen Pflanzen in den Reihen denselben Raum, englische Turnips aber drillt man auf $1^1/_2$ Fuß Reihenentfernung und gibt ihnen auch denselben Raum in den Reihen.

Sobald die Rübenpflanzen vier ausgebildete Blätter haben, werden sie behackt; bei diesem Behacken sucht man die Pflänzchen vorerst je einzeln auf eine Entfernung von 6 — 8 Zoll zu stellen, man kann sie sodann etwas später auf die angegebene Entfernung von 10 — 12 Zoll verziehen und die ausgezogenen Pflanzen für das Vieh füttern, oder man hackt diese überflüssigen Pflanzen bei dem nachfolgenden, zweiten Behacken nieder. Wieder-

holtes Behacken ist beim Rübenbau von dem vortheilhaftesten Einfluß auf das gute Gedeihen und den reichlichen Ertrag. Fällt, so lange die Rüben noch nicht gekeimt haben, starker Regen, der das Feld zusammenschlemmt, so ist alsbald, wenn der Boden wieder etwas abgetrocknet ist, ein tüchtiges Durcheggen vorzunehmen und muß dasselbe auch dann wiederholt werden, wenn der Boden durch Regen hart geschlagen wird, so lange die Pflänzchen noch klein sind; auch wenn sie schon einmal behackt wären, oder was indeß besser und zweckmäßiger ist, man behackt sie nochmals.

Wollte man aber die zu dicht stehenden Rüben nach und nach zur Fütterung gebrauchen, so sind dieselben nach dem Durcheggen so zeitig als möglich zu verziehen, man verdünnt sie anfänglich, daß die einzelnen Pflanzen einige Zoll von einander abstehen, hierauf verzieht man sie abermals auf etwa 5 — 6 Zoll und behackt dieselben. Bei einem nochmaligen Durchziehen müssen die einzelnen Pflanzen in einer Entfernung von 10—12 Zoll von einander abstehen und sodann wieder behackt werden. Bei dieser Kulturmethode ist aber darauf zu sehen, daß die Rüben so schnell wie möglich auf diese Entfernungen verzogen werden; bleiben sie längere Zeit dicht in einander stehen, so wachsen die Rüben zu sehr in das Kraut und man erhält von einer solchen Saat nur eine sehr geringe Ernte. Je bälder die Pflanzen auf ihrem Raum, (von 10 — 12 Zoll je eine Pflanze und nie zwei Pflanzen beisammen) zu stehen kommen, je sorgfältiger der Boden durch Behacken aufgelockert und von Unkraut rein gehalten wird, desto größer ist ihr Ertrag.

Bei Drillsaaten, die mit der Hohenheimer Reps-Säemaschine leicht ausgeführt werden können, gibt man den Reihen eine Entfernung von $1^1/_2$ Fuß und verzieht die Rüben in den Reihen so zeitig als möglich, daß die einzelnen Pflanzen 1 Fuß von einander abstehen. Die Zwischenräume behackt man sodann mit der Pferdehacke, der Furchenegge, dem Rübenjäter 2c. und wiederholt diese Arbeit so oft als nöthig ist, um die Erde stets locker und von Unkraut rein zu halten.

Ernte und Ertrag. Die Einerntung der Rüben fällt meistens in den Oktober, doch müssen Brachrüben in Folge der Wintersaat früher ausgenommen werden; man zieht die Rüben aus, reingt sie von der an ihnen hängenden Erde, legt sie zum Abtrocknen nicht sehr hoch auf Reihen und schneidet sie im Felde selbst ab, oder bringt sie nach Hause, wo sie sodann abgeschnitten werden. Bei diesem Abschneiden ist aber sehr darauf zu sehen, daß die Rüben selbst nicht verletzt werden, man schneidet mit einem scharfen Messer den Blätterschopf so nahe als möglich an der Rübe ab und legt (nicht wirft) sie auf kleinere Haufen zum Abtrocknen. Die Einerntung

und das Abschneiden der Rüben hat so sehr großen Einfluß auf die Haltbarkeit derselben, so daß es durchaus nicht gleichgültig ist, wenn und wie dasselbe stattfindet. Das Ausnehmen der Rüben sollte daher stets nur bei trockener Witterung stattfinden und das Abschneiden sorgfältig verrichtet werden.

Der Ertrag der in der Brache angebauten Rüben ist stets größer als der Stoppelrüben, diese letzteren geben $^1/_3$ bis zur Hälfte der Brachrüben. Man erntet auf einem Morgen in Württemberg 150 — 180 Ctr., — in Hessen 125—150 Ctr., — in Baden 170—200 Ctr. Brachrüben und 30—50 Ctr. Kraut.

Aufbewahrung. Bevor die Rüben in ihre Aufbewahrungsräume, trockene, luftige Keller, Erdgruben oder Mieten (siehe Aufbewahrung der Kartoffeln) eingebracht werden, läßt man sie noch einige Tage auf Haufen im Freien liegend, abtrocknen und bedeckt diese aufgeschichteten Haufen des Nachts und bei Regen mit Stroh und Brettern, erst dann, wenn die Schnittwunden gänzlich vertrocknet und auch die Rüben gut abgetrocknet sind, bringt man dieselben in ihre Aufbewahrungsräume. Rüben, die bei dem Ausnehmen, Einfahren 2c. beschädigt, oder durch Abschneiden verletzt wurden, sondere man sehr sorgfältig von den übrigen ab und verwende diese zuerst zur Fütterung.

Zur Samenerziehung wählt man sich bei dem Abschneiden schönstgeformte, kräftige, gesunde Rüben, nur ganz vollkommene Exemplare aus, verwahrt solche in einer eigenen kleinen Erdgrube und pflanzt sie im nächsten Frühling in den Monaten März oder April auf ein tiefgegrabenes, kräftiges, warmes Gartenbeet auf etwa $1^1/_2$ Fuß Entfernung und so tief in die Erde, daß nur die gelben Keime der Rüben sichtbar sind. Bei eintretendem Frost bedeckt man das Beet mit Stroh, oder strohigem Dünger, sie werden in der Folge einigemale behackt, von Unkraut rein gehalten, die aufgeschossenen Samenstengel an Pfählen befestigt, oder Holzreiser zwischen die Rüben und rings um das Beet eingesteckt. Die Reife des Samens ist an der gelben Farbe der Schotten und der dunkelrothen der Samenkörner leicht zu erkennen. Man schneidet hierauf die Samenstengel ab, faßt sie in Säcke und bringt sie zum Abtrocknen auf einen luftigen Boden, wo sie sodann ausgedroschen, von Staub gereinigt und zum Gebrauch aufbewahrt werden.

Nachtheilige Einwirkungen.

Die jungen Rübenpflanzen sind den Zerstörungen der Erdflöhe sehr ausgesetzt, sie verderben sie öfters gänzlich. Das beste Mittel ist, daß man

in solchen Jahren, wo die Erbflöhe in größerer Anzahl vorkommen, die Aussaat stärker macht; von vielen Pflanzen werden immerhin noch so viele gerettet werden können, als für das Feld nöthig sind, doch darf sodann nicht versäumt werden, daß man, sobald die Pflänzchen soweit herangewachsen sind, daß ihnen die Erdflöhe nicht mehr schaden, was in der Regel mit dem Erscheinen des vierten oder fünften Blättchens der Fall ist, das Feld nach allen Richtungen tüchtig durcheggt und dieses Durcheggen bei noch dichtem Stande der Pflanzen später auch noch einigemale wiederholt, bevor die Pflanzen behackt oder verzogen werden. — Auch Schnecken und Raupen sowie die Larve der Rübenblattwespe Tenthredo Rapae, sind den Pflanzen schädlich, gegen welche das nächtliche Ueberwalzen der Pflanzen, so lange sie noch jung sind, angewendet wird.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die weißen Saatrüben enthalten nach Einhof: Zucker 0,048, — Eiweiß 0,005, — Wasser 0,919, — Faser 0,028. — Nach E. Wolff's chemischen Analysen enthalten 100 Theile Saatrüben: 0,82 stickstoffhaltige und 5,30 stickstofffreie Theile, mithin an Nährkraft 6,12 und an Holzfaser 1,13. — Man rechnet, daß 100 Pfund Saatrüben an Nährkraft 24 Pfund Heu oder $8^3/_4$ Pfund Roggen gleich sind. Nach E. Wolff sind 100 Pfund Saatrüben nur 14 Pfd. Heu gleich. Die englischen Turnips besitzen etwas mehr Nährkraft, nach E. Wolff enthalten 100 Theile derselben: 1,31 stickstoffhaltige, 4,97 stickstofffreie, an Nährstoffen somit 6,28, an Holzfaser 2,23. — Nach demselben sind: 100 Pfund Turnips 15,1 Pfd. Heu oder 6,7 Pfd. Roggen an Nährkraft gleich.

Wie die Rübe in Form, Größe und Farbe so sehr variirt, ebenso verschieden ist auch ihr Geschmack. Die größeren Sorten überhaupt die großen Rüben aller Varietäten werden als Futterrüben zur Fütterung, die kleineren als Speiserüben verwendet. Man genießt sie als Gemüse oder Salat zubereitet, schneidet sie in dünne Scheiben und salzt sie gleich Sauerkraut ein, auch die Blattrippen macht man auf gleiche Weise, besonders am Niederrhein, ein. Die gelben Blattkeime geben im Winter einen guten Salat, die Rübe gewaschen und roh sammt der Schale auf dem Reibeisen zerrieben, läßt sich, dem Brodmehl beigemengt, recht gut zu Brod verbacken. Aus 3 Pfd. zerriebenen weißen Rüben und 3 Pfd. Roggenmehl soll man 9 Pfd. gutes Brod, welches mehrere Monate hindurch schmackhaft bleibe, erhalten. — Zerrieben legt man die weiße Rübe als kühlendes Mittel auf Brandwunden, gebraucht den Saft und die Abkochung auch innerlich als

Gurgelwasser. Vorzugsweise dienen die Rüben aber als Viehfutter und werden sammt dem Kraute von dem Vieh gern gefressen, sie sind jedoch vermöge ihrer wässerigen Bestandtheile weniger nahrhaft, als Erdkohlraben, Kartoffeln und Runkelrüben, sie vermehren zwar die Milch, machen sie aber, besonders geringere Rübensorten, auch sehr wässerig. Sie haben übrigens den Vorzug, daß sie in einer Zeit verfüttert werden können, wo grünes Futter fehlt.

a) Futterrüben.

1) Große, runde, weiße Ackerrübe. Die Rübe ist weiß, mehr rund als lang und wird sehr groß. — 2) Große, runde, rothkopfige Rübe, gleicht der vorigen an Größe und Gestalt, der obere Theil der Rübe unter den Blättern anfangend, ist roth. — 3) Weiße, rothkopfige, lange Rübe, von gleicher Färbung wie die rothkopfige runde, aber sehr lang, wächst zum größten Theile außerhalb des Bodens und zerfällt wieder in verschiedene Spielarten, wie z. B. ganz weiße u. dgl. Solange diese Rüben noch jung sind, werden sie auch verspeißt.

Die englischen Futterrüben, Turnips, werden sehr groß und schwer und allgemein zur Fütterung angebaut. Es gibt viele Varietäten dieser Rüben, besonders liefert Schottland die besten Sorten, fast jeder Pächter besitzt seine eigenen Varietäten, ja er glaubt, nur er habe die besten, wodurch unzählige Beinamen dieser Rübe entstehen. Die große Plattrübe und die große Kugelrübe mit ihren Unterarten werden zur Kultur im Großen am meisten geschätzt. Die Unterarten sind meist nach der Farbe, welche entweder der ganzen Wurzel oder nur dem Theile eigen ist, der sich über der Erde befindet, benannt. Oft aber werden die Namen nach ihrer Größe und Gestalt gebildet, so gibt es Kaiserfutterrüben, Centnerfutterrüben ꝛc. Der Name des Erziehers mancher Varietät kommt ebenfalls sehr häufig als Beisatz zu der übrigen Bezeichnung in Anwendung, um die einfarbigen, der verschiedenen Erzieher genau unterscheiden zu können; so kennt man: Gordan's Goldfutterrüben, Matson's Sämling, Hook's Gelbling ꝛc.

Neue sehr empfehlenswerthe Sorten sind: 4) White Globe Turnip, von glatter weißer Haut, weißem Fleische, ovalrunder Form, 2¼ Fuß im Umfange. — 5) Dales hybrid, neue schöne, große, gelbgrüne, melonenförmige Rübe mit hellgelbem Fleische und 2 Fuß Umfang. — 6) Large red rond, mit rother Haut, weißem Fleisch, plattrunder Form, 2 Fuß Umfang. — 6) White Norfolk Turnip, Fleisch und Haut weiß,

plattrund, $2^1/_4$ Fuß im Umfang. — 8) Pommerain Globe, außen und innen weiß, plattrund, 2 Fuß im Umfang. — 9) Aberdeen yellow with purple top, Haut purpurroth, mit dunkelgelbem Fleisch, 2 Fuß im Umfang. — 10) Scotch or Bullock, weiß grünkopfig mit gelbem Fleisch, kreiselförmig, sehr schöne feste Rübe, die lange hält, $1^1/_4$ Fuß im Umfang. — 11) Green top white Globe, außen grün, innen weiß, kugelförmig, 2 Fuß im Umfang. — 12) Green rond, grüne Haut, weißes Fleisch, plattrund, 2 Fuß im Umfang. — 13) Neue Improved purple top yellow Bullock Turnip, extra schöne gelbe, rothkopfige, 3 Fuß im Umfang messende Rübe.

Die englischen Turnips müssen wegen ihrer längeren Vegetationsdauer frühzeitig angebaut werden, man säet sie daher gewöhnlich ins Brachfeld, oder läßt sie einer Vorfrucht folgen, welche zeitig das Feld verläßt. In England säet man von dem Monat Mai bis zu Ende Juli, ja ausnahmsweise noch bis in den August; bei uns wird von einer im Mai oder im Anfang des Juni gemachten Aussaat, der größte Ertrag zu hoffen sein. Man kann die Turnips zwar breitwürfig und dünn aussäen, jedenfalls aber verdient die Reihensaat den Vorzug, nur muß dabei rechtzeitig durch Verziehen der überflüssigen Pflanzen gesorgt werden. Die Reihen drillt man auf $1^1/_2$ Fuß Entfernung, in den Reihen selbst gibt man den einzelnen Pflanzen denselben Raum. Freihalten von Unkraut und öferes Auflockern des Bodens verträgt die Turnips nicht nur sehr gut, sondern sie vergütet stets auch diese Arbeit durch einen sehr reichlichen Ertrag. Daß sehr große Erträge von den Rüben nur in gutem und fruchtbaren Boden erreicht werden können, bedarf wohl kaum einer Erwähnung, daß dieselben aber auch unter weniger günstigen Verhältnissen noch einen ansehnlichen Ertrag geben, ist eine Eigenschaft die zu einer allgemeineren Kultur derselben aufmuntern sollte. Sehr vortheilhaft ist die Methode, jeden Monat, vom Monat Mai an, diese Rüben auszusäen; die erstgesäeten liefern dann die frühesten Ernten zur Benützung. Zur gesicherten Aufbewahrung dieser Rüben kann nicht genug Sorgfalt für einen vollkommenen trockenen Zustand derselben vor dem Einbringen in die Aufbewahrungsräume, empfohlen werden.

b) Speiserüben.

14) Mairübe, Tellerrübe, frühe glatte weiße Rübe, frühe holländische Rübe.

Die Mairüben in weiß, roth und gelb, sind rund, plattgedrückt, sie nehmen zwar mit jedem Boden vorlieb, werden aber in gutem fruchtbarem,

bedeutend größer als in leichtem, magerem Boden. Zum Verspeisen werden diese Rüben, so lange sie noch jung sind, ganz gekocht; sind sie größer, werden sie zerschnitten, sie sind, auf welche Weise sie auch zubereitet werden, ein sehr schmackhaftes Gericht. Will man sie frühe haben, so säet man dieselben, sobald der Winter endet, auf ein, schon im Herbst zugerichtetes Land; sie können sodann im Monat Mai schon gebraucht werden. Die Aussaat kann man bis in den August wiederholen; wo die ersten abgeerntet sind, können wieder andere angesäet, und so ein und dasselbe Land mehreremale benutzt werden. Zum Viehfutter läßt man sie länger stehen und größer auswachsen. Zu dicht stehende Pflanzen nimmt man aus und gibt denselben 8—9 Zoll Raum, sie werden dadurch groß und geben reichlichen Ertrag. Allein und für sich gefüttert, sind sie dem Rindvieh ein sehr milchgebendes nahrhaftes Futter, besser aber man gibt dieselben mit Kartoffeln vermengt.

15) Ottersberger Rübe. Von röthlicht gelber Farbe und sehr angenehmen Geschmack. Sie wird in dem Flecken Ottersberg unweit Bremen häufig gebaut und ist als vortreffliche Rübe unter diesem Namen in der dortigen Gegend bekannt, sie wächst auf, mit etwas Sand vermengtem Torfboden, aber nur auf kleinem Bezirke und hat einen überaus angenehmen, gewürzigen Geschmack.

16) Teltowerrübe. Eine kleine, gelblich rothe Rübe, mit zartem, süßem Fleische. Sie wird hauptsächlich um Teltow in der Mark Brandenburg gezogen. Ihre Aussaat macht man um Johanni und erntet sie im Oktober. Sandiger, lehmiger, gutgelockerter Boden ist derselben sehr zuträglich. In Württemberg findet man diese Rübe bei Jettingen angebaut und ist daselbst unter dem Namen Jettingerrübe bekannt.

17) Kleine gelbe Maltheser Rübe. Kleine, sehr feine blaßgebe, äußerst zarte, plattrunde Rübe, sie wird auch größer als die Mairübe. Aussaaten im Anfang des September gemacht, geben noch recht schöne Rüben für die Küche. Sie gedeiht in jedem Boden und ist sehr ertragreich.

18) Gelbe Bortfelder Rübe. Von dieser Varietät gibt es auch eine weiße, die gelbe ist aber besser und geschmackhafter, erreicht eine ziemliche Größe und nimmt mit jedem Boden vorlieb. Sie eignet sich gleich gut zum Verspeisen und zur Fütterung.

19) Runde gelbe Wilhelmsburger Rübe. Eine kleine, runde, gelbe, feine Rübe; sie eignet sich aber, da sie nicht groß wird, nur für die Küche.

Auf Feldern wo frühe Kartoffel gebaut werden, lassen sich alle diese Speiserüben recht gut noch nach denselben anbanen, wenn, so oft man

ein Stückchen Kartoffel ausräumt, diese leeren Stellen mit etwas Samen von der einen oder von der anderen Sorte besäet. Aber auch zwischen den Frühkartoffeln selbst können dieselben leicht und mit Erfolg angebaut werden, wenn man sogleich nach dem letzten Anhäufeln der Kartoffeln, was noch vor dem Eintritt der Kartoffelblüthe geschehen muß, das Kartoffelland, so lange der Acker noch feucht ist, mit Rübsamen breitwürfig übersäet, und diese Aussaat vor einem Regen vornimmt. In ungünstigem Falle kann man den Samen zwischen den Kartoffelreihen mit einem Baumaste einschleppen. In den schattigen Furchen kommen die Rüben bald an; halten sich aber so lange dürftig, bis das Kartoffelkraut abzusterben beginnt. In dieser Zeit überziehen sie den Acker mit Schnelligkeit und gedeihen um so schöner, je früher das Kraut der Kartoffel abwelkt.

Brassica Napus rapifera. L. Erdkohlrabe, Kohlrübe, Bodenkohlrabe, Unterkohlrabe, Kohlraben unter der Erde, Erdrübe, Dorschen, Rutabaga.

Cole rape, — Chott navet, franz. — Turnip Cabbage, with the Turnip under Ground, engl. — Rute bagger, schwed. — Cavalo navone, ital.

Unterart von Brassica Napus. L.

Wurzel rübenartig, nach unten, oder in der Mitte stark aufgetrieben, rundlich, auch kugelförmig, ästig oder glatt, mehr oder weniger tief, oft nur zur Hälfte in der Erde stehend, weiß, gelb und auch röthlich. Stengel aufrecht, ästig. Untere Blätter kahl, leierförmig. Obere Blätter unten etwas schmäler, umfassen halb mit breiter herzförmiger Basis den Stengel. Blumentrauben locker, schon vor dem Aufblühen verlängert. Kelchblätter gefärbt etwas abstehend. Blumenblätter fast keilförmig, goldgelb. Staubgefäße abstehend, aufstrebend. Samen rund, glänzend, bläulich schwarz. Die Pflanze blüht April—Juli ist 1—2 jährig, wird wild in Sicilien und Neapel, und auch bei uns unter der Saat, an Ackerrändern angetroffen.

Kultur.

Boden und Klima. Die Erdkohlraben erfordern eine tieflockere, kräftige, fette, etwas feuchte Erde, freie Lage und warmes feuchtes Klima, sie gedeihen aber auch noch in kälteren und höher gelegenen Orten, da sie einen ziemlichen Grad von Kälte ertragen, am besten aber in einem lehmigen, fetten und gut bearbeiteten Boden. In dürftiger, trockener Erde, sowie in schwerem Thon und steinigem Boden bleiben sie nur klein, da sie in er-

sterer die zu ihrem Wachsthum erforderlichen Kräfte nicht finden, letzterer aber bei trockener Witterung zu sehr erhärtet, und das Eindringen der Wurzel in die Erde erschwert. Auf schattigen Stellen unter Bäumen, treiben sie zu sehr in Blätter, bilden lange Köpfe (Hälse) und nur dünne spindelförmige Rüben. Sie lieben einen frischen kräftigen, etwas bindigen feuchten Acker; als Hackfrucht im Brachfelde auf guten lockeren Feldern, die in kräftiger Düngung stehen, gedeihen sie aber auch ganz vortrefflich.

Düngung und Fruchtfolge. Wie erwähnt, lieben die Erdkohlraben eine kräftige, fette, feuchte Erde, und ist ihnen daher die daselbst vorhandene alte Bodenkraft sehr zuträglich; sie vertragen aber auch alle und jede Düngung, besonders wenn dieselbe vor Winter aufgebracht und untergeackert wird. Verrotteter, oder speckiger Dünger, und das Begießen der Pflanzen nach dem Versetzen mit Jauche bei regnerischer Witterung befördert ihr Wachsthum ungemein. Professor Stöckardt räth 3 Theile Kalk und 1 Theil Kochsalz (Viehsalz) mit einander gemischt einige Monate liegen zu lassen, bis ein Anfang der chemischen Zersetzung entsteht und diese Mischung in die Furchen zu streuen, in welche man den Samen säet. — Bei der Dreifelderwirthschaft erhalten sie ihren Standort im Brachfelde, besser wäre es, sie ins Sommerfeld zu bringen und Gerste mit Klee folgen zu lassen. Die spät eintretende Einerntung der Hackfrüchte im Brachfeld verzögert zu beträchtlichem Schaden die Wintersaat.

Anbau. Der Same wird Anfang des Monats März, bis Mitte oder Ausgang des April auf gutes kräftiges Gartenland in sonniger Lage gleichförmig und dünn ausgesäet. Sind die Pflänzchen so weit herangewachsen, daß ihnen die Erdflöhe nicht mehr so sehr schaden, so versäume man ja nicht, die zu nahestehenden auszuziehen, so daß jeder einzelnen Pflanze ein freier Raum von ungefähr 1 ½ Zoll bleibt. Ohne diese Vorsicht wird der Ertrag ein sehr ungünstiges Resultat ergeben, denn nur starke, kräftige und nicht verschlossene Pflanzen werden sich bei frühzeitiger Pflanzung in guter Erde zu sehr großen, schönst geformten Rüben ausbilden. Haben sodann die Pflänzchen die zum Versetzen nöthige Größe erreicht, so verpflanze man dieselben auf eine Entfernung von ungefähr 1½ Fuß. Tritt zu der Zeit des Verpflanzens trockene Witterung ein, so müssen die versetzten Pflanzen sogleich und wenn nöthig, auch später noch begossen werden. Doch kann diese mühevolle Arbeit dadurch umgangen werden, wenn noch spät am Abende einige Ackerbeete gepflügt und geeggt werden; die Wurzeln der zu versetzenden Pflanzen tauche man sodann in ein Gefäß mit Wasser und versetze diese in den späteren Abendstunden. Durch die kühle Nachtluft und den Thau gestärkt, wachsen diese, spät des Abends

versetzte Pflanzen, wenn sie auch nur einmal angegossen sind, freudig fort und werden keiner weiteren Hilfe bedürfen.

Den Sommer über werden die Erdkohlraben fleißig behackt, der Boden um die Pflanzen gut gelockert und von Unkraut rein gehalten. In einigen Gegenden werden sie auch noch öfters behäufelt; wir finden diese Verrichtung nicht nothwendig, denn zu der Erziehung feinschmeckender, zarter Kohlrüben ist der Einfluß des Lichtes und der Wärme auf die Knollenwurzel unumgänglich nöthig. Das Abnehmen der Blätter, das sog. Abblatten, so lange die Pflanzen nicht ausgewachsen sind, erweist sich in hohem Grade sehr schädlich, sie werden dadurch zu sehr geschwächt und genöthigt, ihre Kräfte zu einer immerwährenden Blattbildung, anstatt zu der Vergrößerung ihrer Knollen zu verwenden, kein Wunder, wenn selbst die besten Sorten bei einer solchen Behandlung nur geringe Erträgnisse abwerfen.

Breitwürfige Saat. Nach den von uns gemachten Erfahrungen lassen sich die Erdkohlraben, ohne daß sie verpflanzt werden, sogleich auf den Acker selbst und zwar in derselben Weise aussäen, wie dies bei den weißen Rüben, den Brach- und Stoppelrüben stattfindet, man erhält dadurch ungemein schöne, große und schwere Kohlraben. Das Land wird durch gutes und sorgfältiges Ackern und Eggen so gut als möglich vorbereitet, der Same aufgesäet, leicht eingeeggt oder eingeschleift und angewalzt. Sind die Pflänzchen aufgegangen, so werden sie durcheggt und auf gleiche Weise behandelt wie Brach- und Stoppelrüben, nur mit dem Unterschiede, daß man den Kohlrabenpflanzen einen größeren Raum zutheilt und die Pflanzen auf 1½ Fuß Entfernung verzieht und behackt. Diese Ansaat muß aber frühzeitig, schon Ausgang des April oder Anfang des Monat Mai gemacht werden, damit die Pflanzen hinreichend Zeit haben, sich gehörig ausbilden zu können.

Die Drillsaat ist ohne Zweifel die vorzüglichste Kulturmethode, um Erdkohlraben im Großen ohne sonderlichen Kostenaufwand anzuziehen und Erträgnisse einzuernten, wie sie bis jetzt nicht bekannt sind. Man mache die Aussaat so zeitig als möglich im Monat April oder Mai mit der Hohenheimer, oder einer anderen Säemaschine und die Reihenentfernung auf 1½ Fuß. Den Pflanzen in den Reihen gebe man den gleichen Raum und lasse nie mehr denn eine Pflanze auf die angegebene Entfernung stehen, behacke sie während des Sommers fleißig, entweder mit der Pferdehacke oder der Furchenegge und blatte die Pflanzen nicht. Wird zudem noch eine unserer Riesensorten angebaut, so werden Ernten an vorzüglichem, sehr nahrhaftem Futterstoff errungen, wie sie bisher nicht geahnt

werden. Wir können nicht unterlassen, diese Kulturmethode und diese Sorten Erdkohlraben dem allgemeinen Anbau dringend zu empfehlen.

Ernte und Ertrag. Im Monat Oktober nimmt man die Erdkohlraben bei trockener Witterung aus der Erde, reinigt sie von letzterer, schneidet die Blätter so nahe als möglich an dem Kopfe ab, ohne diesen zu verletzen, läßt sie hierauf noch gehörig abtrocknen, bis alle Feuchtigkeit an der Oberfläche der Rübe und den Schnitten vertrocknet ist und verwahrt solche sodann in Erdgruben, Mieten, trockenen Kellern (Siehe Aufbewahrung der Kartoffeln) oder frostfreien Schuppen, in welchen sie mit Erde, Sand überdeckt werden. — Der Ertrag der gewöhnlichen Erdkohlraben wird für 1 Morgen in Württemberg zu 100—200 Zentner; — in Baden 115—240 Zentner; in Hessen 85—175 Zentner und 20—25 Zentner Kraut angenommen; während die neuen Riesen-Erdkohlraben mindestens einen noch einmal so hohen Ertrag abwerfen und bei diesem sehr hohen Ertrag an Nährkraft alle übrigen Sorten weit übertreffen.

Samenerziehung, siehe Weißrüben.

Nachtheilige Einwirkungen.

Zuerst sind es wieder die Erdflöhe, die den jungen Pflänzchen sehr nachstellen; hat man sie auf dem Gartenbeete, so überstreut man die Pflanzen wenn sie in der Frühe noch mit Thau befeuchtet sind, mit Tabakstaub aus Tabakfabriken oder auch mit Asche, Strassenstaub ꝛc. und wiederholt dieses Ueberstreuen so oft als es nöthig ist. Die Blättchen müssen, so lange die Pflanzen noch klein sind, immerfort mit diesen Staubmitteln überzogen sein. Bei der breitwürfigen Ansaat auf Ackerfeldern, säet man den Samen etwas stärker und eggt, wenn die Pflänzchen besser herangewachsen sind, dieselben fleißig durch, damit sie schon frühzeitig verdünnt werden. Auch von Raupen und Mäusen werden sie oftmals sehr heimgesucht, letztere sind besonders sehr gefährliche Gäste, wenn sie des Winters in die Gruben eindringen, in welchen diese Pflanzen aufbewahrt sind, sie fressen sie nahezu rein aus. Sobald man ihre Löcher und Gänge an den Gruben bemerkt, sind schleunigst alle Mittel anzuwenden, um diese schädlichen Thiere zu vertilgen, was oft aber nicht gelingt, in diesem Falle ist es sodann besser, die Gruben auszuleeren.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach Einhof enthalten die Erdkohlraben: 0,065 Zucker; — 0,005 Eiweiß, — 0,875 wässerige Theile und 0,055 Faserstoff. — Nach E. Wolff

enthalten 100 Theile: 1,64 stickstoffhaltige und 9,08 stickstofffreie Theile, somit an Nährkraft 10,72 und an Holzfaser 0,90. — Gewöhnlich rechnet man 100 Pfd. Kohlrüben = 30 Pfd. Wiesenheu oder in Roggenwerth = 11 Pfd. Roggen. — E. Wolff rechnet 100 Pfd. Erdkohlraben = 28,4 Pfd. Heu oder gleich 12,6 Pfd. Roggen.

Die Erdkohlraben, besonders die gelben, geben ein sehr gutes, nahrhaftes und schmackhaftes Gemüse, sie sind aber auch zum Theil von fadem rauhen Geschmack und nur als Viehfutter zu verwenden, an Nährkraft aber von keiner anderen Rübensorte, selbst den Möhren übertroffen. Sie werden, besonders mit trockenem Futter vermischt, von allem Vieh sehr gerne gefressen, vermehren die Milch und sind, abgekocht, mit etwas Salz, ein sehr vorzügliches Mastfutter. Dem vermehrten Anbau dieser so sehr nützlichen Pflanze dürfte mehr Aufmerksamkeit wie bisher zu Theil werden, ihr Ertrag ist sehr groß, ihr Futterstoff vorzüglich nährend, ihre Kultur verursacht nicht mehr Kosten als andere Rüben.

Von der Erdkohlrabe sind mehrere Varietäten bekannt, die wir der Reihe nach aufführen und näher bezeichnen wollen:

1) Große weiße runde Erdkohlrabe. Sie wird in vielen Gegenden zur Fütterung angebaut, ihre Wurzel ist groß, rund, kugelförmig, sie gibt sehr guten Ertrag, eignet sich aber nicht als Speise.

2) Gelbe Erdkohlrabe, auch gelbe schwedische Erdkohlrabe. Eine länglichrunde, mittelgroße Rübe mit gelber Schale und gelbem Fleische. Erreicht nur selten, auf ganz gutem Boden und bei fruchtbarer Witterung die Größe der großen weißen Erdkohlrabe, bei ungünstiger Witterung bleibt die Rübe nur klein, zum Verspeisen ist sie aber feinschmeckend und zart und wird wegen ihrer schönen gelben Farbe und des schmackhaften Gemüses, das sie gibt, meistens in Gärten, äusserst selten zur Fütterung, angebaut.

3) Gelbe rothgrauhäutige englische Riesen-Erdkohlrabe. Große, länglichrunde Rübe mit röthlichtgelber Schale und gelbem Fleisch, sie erreicht eine bedeutende Größe und gibt reichlichen Ertrag.

Diese drei Sorten waren bekannt und allgemein verbreitet, bis wir im Jahre 1848 folgende 2 neue Sorten einführten, die wir in der Gartenflora 1853 Seite 339 als vorzügliches Ersatzmittel für Kartoffel empfohlen haben.

4) Neue gelbe rothkopfige große runde Erdkohlrabe. Große runde kugelförmige, sehr schöne Rübe, mit kurzem, kräftigen, röthlichblauen Halse, sehr wenigen Wurzeln, glatter goldgelber röthlich angehauchter Schale und durchaus dunkelgelbem Fleische; sie erreicht bei früh-

zeitiger Pflanzung auf kräftigem Boden die Größe der kugelförmig Oberdorfer Runkelrübe.

5) Neue gelbe rothkopfige feste glatte länglichrunde Erdkohlrabe. Eine sehr schön geformte länglichrunde, oft auch kugelförmige Rübe mit äusserst wenigen Wurzeln; Hals, Schale, Fleisch gleich vorstehender, sie wird zwar nicht so sehr groß wie diese, kann aber als Speiserübe nicht genug empfohlen werden.

Diese beiden Erdkohlraben haben wir nun seit 10 Jahren in Kultur und sind mit deren Ertrag, der sich alljährlich höher denn der von Kartoffeln und Runkelrüben stellt, sehr zufrieden. Zur Speise zubereitet, kochen sich diese beiden sehr bald weich und lassen sich förmlich zu Brei verrühren. Keine der früher bekannten Gemüsepflanzen gewährt den gleichen Ertrag und gibt, den Blumenkohl ausgenommen, jenes delikate Gemüse. Weich gekocht und nur gesalzen, geben sie ein äusserst billiges und gutes Nahrungsmittel, mit dem in Zeiten der Noth mancher Hungerige gespeist werden kann. Wären diese Erdkohlraben in unsern süddeutschen Staaten allgemein verbreitet gewesen, so würde die durch das Mißrathen von Obst, Wein und der Kartoffel herbeigeführte Noth jenen Höhepunkt wie in früheren Jahren nicht erreicht haben. Zur Speise und vermöge ihres sehr hohen Ertrags und ihrer Nahrhaftigkeit auch zur Fütterung sich eignend, verdienen diese beiden allgemein empfohlen und angebaut zu werden.

Seit einigen Jahren ist uns durch sehr sorgfältige Kultur gelungen, diesen vorzüglichen Produkten die nachfolgenden beifügen zu können, die bei genauer Prüfung diesen beiden hinsichtlich des Geschmacks nicht nachstehen, durch Ertrag dieselben aber weit übertreffen:

6) Neueste gelbe rothkopfige Riesen-Erdkohlrabe. Sehr große runde feine glatte Rübe. Form, Schale und Fleisch gleich der oben beschriebenen, großen gelben rothkopfigen Erdkohlrabe; sie gewährt bedeutend höheren Ertrag, das Fleisch derselben ist sehr zart, süß und reinschmeckend.

7) Neueste gelbe grünkopfige Riesen-Erdkohlrabe. Eine sehr große, runde kugelförmige Rübe. Ihr Kopf ist grün, die Schale dunkelgelb und ganz glatt. Der obere Theil der Rübe ist meistens mit hellgrünnen, dunkelgrün schattirten Flecken versehen, was dieser Rübe eine sehr schöne Färbung verleiht; das Fleisch ist durchaus dunkelgelb, zart, rein schmeckend und süß.

8) Neueste gelbe rothkopfige Riesen-Erdkohlrabe mit sehr feinen Wurzeln. Es ist dies eine sehr ausgezeichnet schön geformte Rübe mit rothem Kopfe. Schale prachtvoll goldgelb mit röthlichem

Schein, bis an ihr äusserstes Ende ganz glatt und nur mit wenigen, sehr feinen Würzelchen versehen. Das Fleisch prächtig dunkelgelb, sehr zart und feinschmeckend; sie gewährt ausgezeichneten Ertrag und eignet sich ganz besonders für leichte Felder.

9) Neueste gelbe halbrothe Zucker-Riesenerdkohlrabe. Eine sehr große runde kugelförmige, sehr feine glatte Kohlrübe mit nur wenigen Wurzeln. Die obere Hälfte der Schale sammt dem Kopfe ist dunkelroth, der untere Theil derselben sehr schön gelb gefärbt, das Fleisch dunkelgelb, sehr zart, schmelzend, ausnahmsweise süß, wie gekochte Birnen und sehr reinschmeckend. Es ist dies die Schönste aller Erdkohlraben, ihr Ertrag ist sehr bedeutend und steht dem der andern Riesensorten nicht nach.

Diese letztern 4 Sorten, Riesenerdkohlraben, werden bei sorgfältiger Kultur in guter kräftiger Erde ungemein groß, geben ein sehr delikates Gemüse und sind, so groß dieselben auch auswachsen mögen, nie zähe oder holzig, Vorzüge, die bei so großen Produkten denn auch sehr zu beachten sind.

10) Neue, gelbe, große Bastard-Erdkohlrabe. Sie ist durchaus dunkelgelb, mit sehr schönen, dunkelgelben Fleische und von zarten, süßen, etwas kressenartigem Geschmack. Auch diese Erdkohlrabe erreicht eine ziemliche Größe, ist aber etwas langhalsig mit sehr kräftigen, langen Blättern, die abgenommen, äußerst schnell wieder nachwachsen.

Beta Cicla. L. Runkelrübe, Burgunderrübe, Rangers, Angersen, Dickrübe, Zuckerrübe, Beißrübe, Kührübe, Runkeln. White Beet, engl.

Wurzel walzen- oder auch kugelförmig, fleischig, innen weiß, öfters mit rothen Ringen. Blätter röthlich oder grün; breit, wellenförmig. Stengel 5—8 Fuß hoch, aufrecht mit ruthenförmigen Aesten. Blüthen stehen zu drei. Kelchblättchen glatt, an der Basis ungezähnt. Same gelblichbraun rauh. Die Pflanze blüht im Juli und August, ist zweijährig, ihr Vaterland: Südeuropa, an den Küsten Spaniens und Portugals, in Asien und Afrika.

Kultur.

Boden und Klima. Die Runkelrüben lieben einen an sich kräftigen, und gutgedüngten, tiefgelockerten, etwas bindigen Boden. Sandiger, in guter Kraft stehender Lehmboden mit durchlassendem Untergrund, starke, kraftvolle Düngung und deren innige Vermischung mit der tieflocker bear-

beiteten Erde, sowie mäßig feuchtes Klima, sind Haupterfordernisse für ihr gutes Gedeihen. Sie geben aber auch sehr reichlichen Ertrag, auf kräftigem, humusreichen Moorboden, entwässernden Niederungen, Teichen, auf feuchtem, kalkigen Boden, wenn ihnen die erforderliche Aufmerksamkeit durch Auflockerung und Düngung zu Theil wird, dagegen bleiben sie auf leichten sandigen Feldern nur klein.

Düngung und Fruchtfolge. Als Viehfutter angebaut erfordern die Runkelrüben eine starke Düngung mit recht fettem Rinds= oder Abtritt=dünger, überhaupt kräftigem Stalldünger, den man wo möglich schon im Herbst in beträchtlicher Menge aufbringt, gleichförmig vertheilt und tief einackert. Kann die Düngung im Herbst nicht mehr stattfinden, so ist dieselbe so zeitig als möglich im Frühling aufzubringen und einzuackern. Runkelrüben für die Zuckerbereitung angebaut, dürfen nicht gedüngt werden, sie werden dadurch so sehr geringhaltig an Zuckerstoff, daß sie zu diesem Zwecke nicht gebraucht werden können. Diesen Rüben gibt man einen mehr lockeren, etwas feuchten Boden und räumt ihnen eine Stelle im Sommerfeld ein, während die Futterrüben gewöhnlich im Brachfelde gebaut werden, doch würde auch ihnen ein recht kräftiges Winterstoppelfeld am meisten zuträglich sein.

Anbau. Zu dem Anbau wähle man sich wo möglich ein recht kräftiges Feld, das vor Anfang des Winters gut gepflügt und zeitig gedüngt worden ist. Im folgenden Frühling vor der Bestellung bearbeitet man es mehreremale mit Pflug, Egge und Walze sorgfältig, daß dadurch der Ackerboden in einen vollkommen reinen, lockeren und klaren Zustand versetzt wird. Der Boden muß zur vollen Tiefe gutgelockert und rein wie Gartenland zubereitet werden.

Alle großknolligen Wurzelgewächse erfordern eine längere Vegetations=Periode, die Aussaat zu denselben muß daher so zeitig als möglich stattfinden. Bei dem Anbau der Runkelrüben auf Brachfelder ist hierauf sehr zu achten: sie sollen im Herbst der nachfolgenden Wintersaat so zeitig als möglich das Feld räumen und müssen, wenn dies nicht gehörig berücksichtigt wird, aus der Erde genommen werden, bevor sie vollständig ausgewachsen sind. Die Runkelrüben werden auf verschiedene Weise angebaut, entweder säet man den Samen so zeitig als möglich im Frühlinge auf Gartenbeete und verpflanzt sie nachher auf Ackerfelder, oder man säet sie sogleich breitwürfig, gedrillt, oder in Kusen auf diejenigen Felder, auf welchen sie den Sommer über bleiben sollen.

Zu der Anzucht von Setzpflanzen gräbt man so zeitig als möglich, in den Monaten März oder April ein gutgedüngtes Gartenland in sonni=

ger, warmer Lage, besäet dasselbe aber ja nicht dicht, sondern nur dünn mit Runkelsamen, der mit einer weitzahnigen Harke (Rechen) untergeharkt wird, oder man säet denselben in der gleichen Weise auf das rauhgegrabene Land und tritt den Samen mit den Füssen ein: man tritt nämlich Fuß an Fuß, nachdem der Same aufgesäet ist, die Erde etwas fest und ebnet das Land hierauf mit einem Rechen. Sind die Pflänzchen aufgegangen, so werden die zu dicht stehenden ausgezogen, damit die andern kräftiger werden, die sich sodann in kurzer Zeit zu sehr schönen starken Setzpflanzen ausbilden. Jeder einzelnen Pflanze auf dem Gartenbeet ist 1 bis $1^1/_2$ Zoll Raum zu zutheilen. Das Auspflanzen nehme man so bald als möglich vor, man warte ja nicht, bis alle Pflanzen zum Versetzen groß und kräftig genug herangewachsen sind; sobald man eine hinreichende Anzahl kräftiger Pflanzen hat, um ein Ackerbeet mit denselben ansetzen zu können, lasse man dasselbe durch Pflügen und Eggen zurichten, und pflanze dasselbe an, wenn auch die Witterung zu dieser Arbeit nicht günstig wäre. In diesem Falle lasse man das bezeichnete Ackerbeet spät an einem Abende pflügen und eggen und nehme das Verpflanzen der Rüben sogleich nachher, in den späten Abendstunden vor; die Wurzeln dieser Pflanzen tauche man vorher in ein Gefäß mit Wasser. Alle auf diese Weise versetzten Pflanzen werden, ohne daß man in der Folge nöthig hat sie zu begießen, freudig wachsen und gedeihen, da sie durch die Nachtluft und den Thau außerordentlich gestärkt werden. Je kräftiger die Pflanzen angezogen und je bälder sie versetzt sind, desto reichlicher ist ihr Ertrag. In ungünstigen Frühlingen, wo die Aussaat auf Gartenbeete nur spät vorgenommen werden kann, begieße man diese Pflänzchen bei regnerischer Witterung mit durch Wasser verdünnter Mistjauche, sie werden dadurch ungemein kräftig und in den meisten Fällen noch rechtzeitig verpflanzt werden können. Bei dem Verpflanzen sollen die Rüben in möglichst geraden $1^1/_2$ Fuß von einander entfernten Reihen und auch in den Reihen $1^1/_2$ Fuß von einander abstehen. I. Abth. das Verpflanzen der Gewächse.

Die breitwürfige Aussaat, die auf dem Acker, auf welchem die Pflanzen den Sommer über stehen sollen, gemacht wird, erfordert ein sehr reines Feld, das durch gutes und sorgfältiges Pflügen und Eggen tiefgelockert und gemürbt ist. Die Saat selbst macht man so zeitig als möglich, und da die Pflanzen später auf $1^1/_2$ Fuß Entfernung verzogen werden müssen, dünn aber recht gleichförmig, eggt den Samen ein und überwalzt das Feld. Sind die Pflänzchen aus dem Boden ausgewachsen, so müssen sie sogleich behackt und von Unkraut rein gehalten werden, später zieht man die zu dicht stehenden Pflanzen aus und versetzt etwelche von ihnen auf die größeren

leeren Stellen. Diese Anzucht, obgleich sie bei sorgfältiger Ausführung auf reinen Feldern sehr hohen Ertrag einbringt, verursacht aber sehr hohen Kostenaufwand durch Handarbeit und erfordert eine ziemliche Menge Saatgut, oft 8—10 Pfd. Samen.

Die Reihen- oder Drillsaat kann auf verschiedene Weise ausgeführt werden. Entweder mit der Hohenheimer Runkelsäemaschine, die den Samen nicht in fortlaufende, sondern in den Reihen selbst in einzelne Horsten oder Häufelchen in einer Entfernung von etwa 10 Zoll einlegt (die Erfindung dieser Maschine gehört Amerika an, ursprünglich war sie mit einem Pflug verbunden und vorzüglich für die Saat von Mais und Bohnen berechnet); oder man zieht mit dem Häufelpfluge auf dem gutgelockerten, frisch gepflügten und sorgfältigst abgeeggten Acker auf 1½ Fuß Entfernung Kämme, auf welche man den Samen von Futterrunkeln auf 1½ Fuß von Zückerrüben aber auf 1 Fuß Entfernung, je einige Samenkörner in Kufen zusammen, einlegt, mit Erde bedeckt und mit dem Fuße andrückt. Die zweckmäßigste und beste Saatmethode ist, wenn man die Samen stupft, wie wir dasselbe in der I. Abtheilung dieses Bandes, der allgemeinen Pflanzenkultur „das Samenlegen, Samenstupfen" erklärt haben, und wenn bei dieser Arbeit, so bald sie im Großen ausgeführt, der Marquer angewendet wird. Das Feld kann mit der Pferdehacke oder der Furchenegge zu jeder Zeit leicht und gut bearbeitet werden. Die Kosten des Samenlegens werden nicht nur von der nachfolgenden, leicht und schnell auszuführenden Bearbeitung überwogen, sondern man erhält dadurch auch Erträge, wie sie nur äußerst selten vorkommen mögen, besonders wenn eine Sorte dieser Rüben angebaut wird, die groß wird und guten Futterstoff liefert.

Sind nun die Rüben aufgegangen und etwas herangewachsen, die Drill-Saat mag auf diese oder jene Weise ausgeführt sein, so ist die erste Arbeit, daß man die Erde zwischen und um die Pflanzen durch Behacken, entweder durch Hand- oder Zugarbeit auflockert und von Unkraut möglichst rein hält. Später verzieht man die zu dicht stehenden Pflanzen auf die angegebene Entfernung, behackt sie wieder, was auch in der Folge wiederholt werden muß, behäufelt werden sie nicht. Sorgfältige und fleißige Auflockerung des Bodens, möglichste Reinhaltung von Unkraut und das Begießen der Pflanzen mit Mistjauche bei regnerischer Witterung ist ihnen sehr zuträglich und befördert ihr gutes Gedeihen in hohem Grade.

Noch fast allgemein werden im Monat August oft auch schon früher die Runkelrüben abgeblattet und dieses Abblatten später noch einige Male wiederholt, man richtet sich aber dadurch den größten Schaden selbst an.

Selbst bei wirklichem Futtermangel sollte man das Abblatten der Runkelrüben zuletzt vornehmen und vorerst zu anderen Mitteln greifen. Allen jenen Landwirthen, welche das Abblatten der Runkeln noch betreiben und betreiben lassen, dürfte der große Nachtheil leicht ins Auge fallen, wenn sie sich die Mühe geben wollten, einen, wenn auch kleinen Theil, ihrer Rüben unberührt bis zum Herbste stehen zu lassen, diese geben das doppelte Gewicht an Knollen gegen jene.

Ernte, Aufbewahrung und Ertrag. Ende des Septembers oder im Anfange des Oktobers nimmt man die Runkel aus der Erde, was auf lockeren Feldern und bei guten Sorten, die nicht so viele Wurzeln bilden, leicht mit den Händen geschehen kann, feststehende Rüben nimmt man mit der Schaufel aus, reinigt sie von der an ihnen hängenden Erde und legt sie nicht sehr hoch auf Reihen zum Abtrocknen. Das Abschneiden geschieht auf gleiche Weise wie bei andern Rüben, man schneidet den Blätterschopf so nahe als möglich an der Rübe ab, ohne diese zu beschädigen, legt sie etwas auseinander, damit sie gehörig abtrocknen, am besten aber man setzt sie zum Abtrocknen noch einige Tage im Freien auf Haufen, wo sie des Nachts oder bei Regen mit Stroh und Brettern bedeckt werden und bringt sie erst dann in ihre Aufbewahrungsräume, Erdgruben, Mieten, trockene luftige Keller, (Siehe Aufbewahrung der Kartoffel) wenn alle Feuchtigkeit an der Oberfläche der Rübe und an den Schnittwunden vollständig abgetrocknet ist. Bei der Aufbewahrung in Kellern gibt man ihnen, so lange kein Frost in dieselben eindringen kann, so viel als möglich Luft, damit sie sich nicht zu sehr erhitzen und in Fäulniß übergehen. Zu diesem Zwecke ist zu empfehlen, den Boden des Kellers mit einer dünnen Schicht Braunkohlenasche, trockener Torfasche, oder trockenen Sandes zu überstreuen und je auf ungefähr 3 Fuß Höhe eine solche Schicht auch zwischen den Rüben selbst anzubringen. Will man sie aber bald verfüttern, so bringt man sie in eine Scheune, Schuppen oder an einen anderen Ort und überdeckt sie bei eintretendem Frost mit einer starken Lage Stroh, Sand, Erde ꝛc., sie halten unter solcher Bedeckung bis zum Januar.

Der Ertrag der Runkelrüben ist von der angebauten Sorte selbst, der Jahreswitterung, dem Kraftzustande des Bodens und der darauf verwendeten Pflege abhängig. Der höchste Ertrag wird von einer als vorzüglich guten und ertragreichen Rübensorte bei feuchtwarmer Witterung und einer sehr sorgfältigen Behandlung eingeerntet; man rechnet von den bisher angebauten Sorten durchschnittlich auf den Morgen, in Baden 180—230 Zentner; — in Hessen 145—170 Zentner; — in Württemberg 180—230 Zentner und etwa $1/4$ dieses Gewichts an Kraut, obgleich von der Ober-

dorfer Rübe Erträgnisse von 400 Zentnern auf 1 Morgen württemb. nicht selten sind. Selbst Zuckerrüben, gut gedüngt und sorgfältig behandelt, haben auf gleicher Fläche einen Ertrag von 300 Zentnern und darüber abgeworfen.

Zur Samenerziehung wählt man sich im Herbst die schönsten und vollkommensten Rüben, aber nur von einer Sorte (nicht rund und lang, roth, weiß und gelb untereinander, dadurch entstehen Ausartungen) und von gleicher Farbe aus, verwahrt dieselben in einer besonderen kleinen Erdgrube oder auf einem besonderen Platze im Keller und verpflanzt diese Rüben auf $1^1/_2$ — 2 Fuß Entfernung im Monat März oder April auf ein tiefgegrabenes, gutgelockertes, kräftiges Gartenbeet in guter Lage. Später heftet man den Hauptstengel und von den übrigen die größeren und stärkeren Stengel an Pfähle. Sind die Samenkörner an den ruthenförmigen Samenstengeln ausgebildet, bricht man die Spitzen dieser Stengel oben ab, wodurch das vollkommene Auszeitigen des Samens befördert wird. Nachdem die Samen reif sind, was an der gelben Farbe der Samenstengel und dem zeitweisen Dürrwerden derselben leicht zu erkennen ist, schneidet man sie unter dem Samen ab und hängt sie zum Nachreifen an luftigen, vor Mäusen gesicherten Orte auf. Der Same wird hierauf ausgedroschen, ausgeputzt und zum Gebrauch aufbewahrt.

Nachtheilige Einwirkungen.

Als hauptsächliche Feinde der Runkelrüben sind die Mäuse und Engerlinge bekannt, erstere höhlen sie öfters gänzlich aus, letztere benagen, so lange sie noch jung sind, ihre Wurzeln, und die Pflanze verwelkt. Auch die grauen Erdraupen beschädigen sie. Vor allem aber ist es ein Insekt, das an den zarten Keimen der Runkelrüben nicht geringe Verheerungen anrichtet, die Aussaaten oftmals gänzlich zerstört und als ein sehr gefährlicher Feind für die jungen Pflanzen erscheint. Bald kommen die jungen Keime schon im Boden um, bald aber sterben die jungen Pflanzen mit einer Schnelligkeit ab, die es schwer macht, die Ursache des Uebels zu entdecken. Gewöhnlich sind die sehr früh gesäeten Rüben demselben am meisten ausgesetzt; bei schwacher, kraftloser Vegetation ist die Pflanze verloren. Die Ursache dieses Uebels ist ein ganz kleines Insekt, das sehr lüstern nach den Runkelrüben ist und sich ganz ausserordentlich vermehrt. Es verbirgt sich im Boden, wo es die Rübenkeime benagt, je nachdem sie hervorgetreten und, wenn man die Erdklöße aufhebt, findet man oft unzählige Mengen desselben, oft sogar mehrere Haufen um ein Korn. Wenn ihre Zahl so bedeu-

tend ist und sie vor dem Aufgehen der Rüben auskriechen, dann ist die Ernte auf's Höchste gefährdet, wogegen die Beschädigungen weniger groß sind, wenn sie erst nach dem Hervortreten der jungen Pflanzen erscheinen; sie greifen sodann die Wurzel an, bohren kleine Löcher in dieselbe und höhlen sie zum Theil aus, zerstören sie aber nicht immer; besonders wenn die Erde feucht und die Vegetation kräftig ist, entgehen die Rüben sehr oft dem Untergange. Es beschränken indeß dieselben ihre Angriffe nicht auf die Wurzel; bei schönem Wetter verlassen sie die Erde, kriechen an dem Stengel der Blätter hinauf und benagen diese; mitunter findet man ganze Gruppen auf den Blättern junger Rüben vereinigt, von denen nach Verlauf einiger Stunden nichts als der Stengel übrig bleibt, der bald verwelkt und abstirbt, und wenn, was häufig vorkommt, ein Haufe die Blätter angreift, während andere die Wurzel benagen, dann ist natürlich auch die bereits aufgegangene Pflanze dem Untergange geweiht.

Das Insekt, welches diese Verheerungen anrichtet, ist Atomaria linearis (Stephens) A. pyhmea (Heer), es ist schmal, linienförmig und kaum $1/2$ Millimeter lang, von rostrother bis schwarzbrauner Farbe. Im Jahre 1839 wurde es von Bazin zum ersten Male zu Mesnil St. Firmin beobachtet und vor etwa 7—8 Jahren von Macquard seiner erwähnt. Es erscheint im Mai und Juni, seltener im Juli und August.

Als Mittel, die mit Erfolg gegen dasselbe angewendet worden, haben sich empfohlen:

1) Der Fruchtwechsel. — 2) Das Walzen des Bodens, es scheint nämlich, als hielte sich das Insekt nicht gerne im festen Lande auf, ausserdem aber verhindert die um die Pflanzen zusammengedrückte Erde das Absterben derselben, selbst wenn die Wurzeln unter der Oberfläche angegriffen sind. — 3) Eine sorgfältige Vorbereitung und angemessene Düngung des Landes, sowie die Ausführung der Saat bei ziemlich vorgerückter Jahreszeit, damit die Vegetation nicht kränkle, sondern die Pflanze Kraft genug habe, um die Angriffe der Insekten zu überwinden, und 4) endlich, wenn man die Insekten sich übermäßig vermehren und besonders wenn man sich zu einer zweiten Saat genöthigt sieht, muß man sich vor übel angebrachter Sparsamkeit hüten und das Saatquantum vermehren, in sehr schlimmen Fällen selbst verdoppeln.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach Einhof enthalten die Runkelrüben: Zuckerstoff $10\,^3/_8$, — Eiweiß $3\,^1/_8$, — Faser $3\,^1/_8$, — Wässerige Theile $83\,^3/_8$. — Nach

E. Wolff enthalten 100 Theile Runkelrüben 1,54 stickstoffhaltige und 8,60 stickstofffreie Theile, mithin Nährkraft 10,14 Holzfaser 1,12. — In 100 Theilen Runkelrüben=Blätter sind enthalten 1,77 stickstoffhaltige und 4,13 stickstofffreie Theile. Nährkraft 5,90, Holzfaser 1,34. — 100 Pfund Runkelrüben sind an Nährkraft gleich 26 Pfund Heu, oder 11,6 Pfd. Roggen. 100 Pfund Zuckerrüben sind gleich 32,9 Pfund Heu oder 14,6 Roggen. — 100 Pfund Runkelrüben=Blätter sind gleich 18,8 Pfd. Heu oder 8,3 Pfd. Roggen.

Die hauptsächlichste Verwendung finden die Runkelrüben zu Viehfutter und zur Fabrikation des Zuckers, zur Speise taugen sie nicht, obgleich auch einige, wie die kleine gelbfleischige und die Basanorübe als Salat genossen werden. Sie sind aber dem Vieh ein sehr willkommenes süßes und gesundes, jedoch nicht sehr ausgezeichnetes Milchfutter, und können demselben in bedeutenden Quantitäten verfüttert werden. Starke Fütterung roher Rüben verleiht aber in vielen Fällen der Milch und Butter einen schlechten Geschmack und Geruch, der aber verschwindet, so bald die Rüben in gekochtem Zustande mit Beseitigung des Siedewassers, oder noch besser gedämpft gefüttert wird. Auf diese Weise mit einiger Kleie=Zumischung und einer kleinen Salzbeigabe verwendet, wird die Rübe als ein vorzüglich wohlschmeckendes Milch, Butter und Fleisch produzirendes Futter geschätzt. An Nahrhaftigkeit stehen die Runkelrüben den Erdkohlraben, Kartoffeln, Möhren und Pastinaken nach, doch aber ist die Wirkung des rohen Rübenfutters auf das Fleisch des Viehes unverkennbar. Auch die Blätter sind dem Vieh ein gutes Futter, wenn sie mit Dürrfutter vermengt werden. — In neuerer Zeit benützt man die Runkelrüben zur Fabrikation des Zuckers, Syrup bereitet aus ihnen Runkelrübenwein, Bier, Hefe, Branntwein, aus den Rückständen der Brantwein=Bereitung aber noch Runkelrüben=Essig. Roh zerschnitten und gedörrt dienen sie als Surrogat zu Kaffee, die zuckerhaltigen zu Muß oder Brei. Die Blätter werden gedörrt dem ordinären Rauchtaback beigemischt.

Zur Branntweinbereitung werden die Rüben gewaschen und ganz wie sie sind, in einem Faß durch von unten einströmenden Dampf gekocht, dann zerkleinert, hierauf 3 Stunden in warmen Wasser unter Zusatz von etwas klein zerschnittenen Haferstroh gemaischt. Dieser Masse setzt man bei einer Temperatur von 18 bis 22 Grad Wärme nach Reaumur Oberhefe zu und läßt sie 72 Stunden gähren, wobei der auf der Oberfläche sich bildende Schaum entfernt wird. Die Flüssigkeit kann sodann in jedem Apparat gebrannt werden. Ehe die Destillation beginnt, vermischt man die ab=

gegohrene Flüssigkeit mit einer Quantität frisch ausgeglühter, grobgestoßener Holzkohlen, wodurch der Rübengeschmack des Weingeists beseitigt wird.

Die Blätter der Runkelrüben lassen sich in Fässer, Standen ꝛc. oder auch in Erdgruben gleich dem Sauerkraute einsalzen und können sodann im Laufe des Winters und noch später verfüttert werden, was aber nur mit Vermengung von gutem Dürrfutter mit Nutzen geschehen kann.

Von der Runkelrübe sind viele Varietäten bekannt, die sich in mehrfacher Beziehung unterscheiden. Einige sind der Form nach, mehr rund, oft kugelförmig, plattrund, länglich oder lang. Der Farbe nach weiß, roth, gelb, gelblichgrün, innen bald weiß, grünlichweiß, röthlich, oft auch mit rothen Adern durchzogen. Einige stehen ganz, zur Hälfte oder zu zwei Drittheilen in der Erde. Auch in dem Gehalte des Fleisches sind große Unterschiede wahrzunehmen, sie haben bald ein festeres, bald weicheres, mehr oder weniger zuckerreiches, oder wässeriges Fleisch. — Wir wollen mit Uebergehung der geringeren Sorten, die vorzüglichsten Varietäten der Runkelrübe näher bezeichnen:

a) Zuckerrüben.

1) Rein weiße schleßische Zucker-Runkelrübe. — 2) Französ. rein weiße, mit rosa Schein. — 3) Neueste weiße Imperial, die 50 Prozent mehr Ertrag als die obigen geben soll; uns ist diese Sorte noch nicht bekannt. Ausser diesen werden zur Zuckerfabrikation verwendet· 4) Neue wiener tellerförmige Runkelrübe, in roth, weiß und gelb. Letztere können auch recht gut als Futterrunkel gebaut werden, in gutem kräftigen Boden werden sie sehr groß, sie sind sehr ertragreich.

Gute Zuckerrüben sollen einen möglichst zuckerhaltigen, nicht durch Salze, Schleim und Farbestoff verunreinigten Saft enthalten, die Rübe soll nicht zu klein, unter $^3/_4$ Pfd. und auch nicht zu groß, über 3 Pfund schwer, eine kleine Blätterkrone besitzen, aus der Erde nicht auswachsen und ohne Nebenwurzeln sein.

b) Futterrüben.

Sollen Futterrüben reichlichen Ertrag abwerfen und auch nützlich zur Fütterung gebraucht werden können, so müssen dieselben bei sorgfältiger Behandlung auf gutem kräftigen Boden wohl recht große, schönstgeformte glatte Knollen, (je größer desto ertragreicher) mit nur wenigen zarten Nebenwurzeln in der Erde bilden, sie sollen festes, aber nicht holziges Fleisch besitzen, in welchem Falle sich auch besser aufbewahren lassen, zur Fütterung auch länger gut bleiben und zu dem noch möglichst zuckerreich sein.

5) Neue runde Wiener tellerförmige Runkelrübe. Tellewarb Kugelrunkeln, in gelber, rother und weißer Farbe. Eine schöne runde kugelförmige Rübe in einer einzigen Pfahlwurzel, zuckerreichem, festen Fleisch und reichlichem Ertrag.

6) Große runde Klumpen-Runkelrübe, in gelb, roth und weiß, in neuerer Zeit ist auch eine schwarzgraue Klumpenrübe bekannt, auch sie gewähren durch ihre großen runden Knollen sehr guten Ertrag.

7) Oberdorfer große runde Runkelrübe in roth und gelber Farbe vorkommend, eine große, sehr schön geformte, runde kugelförmige Rübe mit nur wenigen Wurzeln und festem Fleisch. Sie gibt sehr hohen Ertrag.

8) Meyers neueste gelbe über sich wachsende Riesen-Runkelrübe. Diese Varietät von uns erzogen, übertrifft hinsichtlich des Ertrags und Futterstoff alle bis jetzt bekannten Runkelrüben. Die Rübe ist sehr schön gelb, zuckerreich mit festem Fleisch, wächst außerhalb der Erde, hat wenige zarte Nebenwurzeln und eine einzige starke Pfahlwurzel in die die Knolle ausläuft. Auf kräftigem guten Ackerboden, wenn die Samenkörner gelegt werden, oder bei frühzeitiger Pflanzung auf $1^3/_4$ Fuß Entfernung erreicht sie eine Länge von 2—$2^3/_4$ Fuß und erhält dabei noch einen Umfang von 2 Fuß. Diese Maße sprechen gewiß zu Gunsten ihres sehr hohen Ertrags, sie wird, so groß sie auch auswachsen mag, nie zähe und holzig.

Von dieser Varietät haben wir auch eine rothe, über sich wachsende Riesen-Runkelrübe erzogen, die die gleiche Größe wie die gelbe erreicht und dieselben guten Eigenschaften wie diese in sich vereinigt.

Diese beiden Riesen-Runkelrüben bitten wir nicht mit der, in öffentlichen Blättern von Wallerstein empfohlenen sächsischen, neuen Riesen-Futter-Runkelrübe zu verwechseln. Die Farbe dieser letzteren ist daselbst nicht angegeben, nach der beigegebenen Zeichnung, dem Holzschnitte, ist diese sächsische Riesenrübe nicht spitzig, wie die unsrige, sondern walzenförmig, oben am Blätterschopfe, und unten an der Pfahlwurzel abgerundet.

Daucus Carota. L. Möhren, Mohrrübe, gelbe Rübe, gelbe Wurzel, Moorrübe, gelbe Möhre, Carotte.

Carote, franz. — Carota ital. — Carot Birds nest. engl. —

Die Wurzel der wilden Möhre ist klein, lederartig und trocken, die der durch Kultur veredelten, groß, weiß, blaßgelb oder orangefarbig, saftig und süß. Stengel 3—5

Fuß hoch, aufrecht, zweitheilig, gestreift, mit borstigen Aesten, Blätter dreifach gefiedert, stark eingeschnitten behaart, hell oder dunkelgrün. Die Dolden doppelt zusammengesetzt, oft 40 strahlig, röthlichweiß vor der Blüthe mit abstehenden Aesten, nach der Blüthe zusammengezogen, in der Mitte eine Höhlung bildend. Kelch 5 spaltig, von fast gleicher Länge als die Dolde. Die Blüthen weißlich oder blaßgelb. Scheibenblüthen, unfruchtbar. Staubfäden haarförmig 5, Staubbeutel einfach, Griffel 2, kurz, umgebogen, uit stumpfen Narben, Samen rundlich, an der Spitze mit hackenförmigen, stacheligen Borsten versehen. Die ganze Pflanze ist von kurzen, steifen Haaren, mehr oder weniger rauh oder auch fast glatt bedeckt, blüht Juli oder August, ist ausdauernd. Man findet sie auf Feldern Aeckern und Wiesen und wird sehr häufig angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Die Möhren lieben einen nahrhaften in gu-Kraft stehenden, von Steinen und Unkraut reinen Boden, der tief locker mürbe und fruchtbar ist. Sie gedeihen auf, in guter Bodenkraft stehenden Mittelboden, kräftigen sandigen Lehm der reich an Humus ist außerordentlich gut. In strengen thonigen und steinigen Boden gedeihen sie nicht, da sie sich in diesen beiden nicht gehörig ausbilden können und erfordern ein mehr feuchtes, aber warmes Klima.

Düngung und Fruchtfolge. Frischer Dünger gibt den Möhren einen sehr unangenehmen Geschmack und Geruch, am zweckmäßigsten düngt man sie mit kurzen, verfaulten Dünger, den man im Herbst aufbringt und einackert, oder mit Kompost. Was die Fruchtfolge betrifft, so sind andere Hackfrüchte wie Kartoffel, ihre, ihnen am meisten zusagenden Vorfrüchte. Nach Halmfrüchten angebaut, geben sie nur spärlichen Ertrag, da diese vieles Unkraut zurücklassen wodurch eine sorgfältige Kultur der Möhren sehr erschwert wird.

Anbau. Das Land worauf Möhren bestellt werden sollen, muß schon im Herbste tief umgepflügt werden, wozu man sich in England des Untergrundpfluges bedient, folgen sie nach Halmfrüchten, so sind die Stoppeln so zeitig als möglich zu stürzen und vor Winter noch einmal zur vollen Tiefe zu pflügen oder den Untergrundpflug anzuwenden, denn je tiefer und lockerer der Boden, desto länger und stärker werden die Möhren. Die Ansaat muß sehr frühzeitig erfolgen, so bald der Boden abgetrocknet ist, aus welchem Grunde die Bearbeitung des Bodens, behufs der tiefen Lockerung und feineren Pulverung schon zeitig im Herbst stattfinden soll, so daß man, so bald es die Witterung im Frühling erlaubt, nachdem das Land durchgeeggt ist, zur Saatfurche schreiten kann, worauf das Feld durch Eggen und Schleifen vor der Saat nochmals gut gepulvert wird. In einigen Ge-

genden säet man die Möhren schon im Herbst bei der Wintersaat unter Roggen und Weizen, wo sie sodann im Frühjahr aufgehen. Nach der Getreideernte werden die Stoppeln ausgejätet, die Möhren behackt und geben sodann bis zum Herbst öfters einen sehr beträchtlichen Ertrag.

Säet man sie zeitig im Frühjahr auf gutgelockertes, frisch bearbeitetes Feld, so ist es besser, wenn man den Samen vor der Aussaat ankeimen läßt, da wie gewöhnlich trocken ausgesäeter Same längere Zeit in der Erde liegt, und die jungen Unkrautpflanzen in der Regel vor den Möhren erscheinen. Zu diesem Zwecke weicht man den Samen etwa 24 Stunden, oder auch länger in Wasser, hierauf wird er mit 10 — 12 mal so viel Sand vermischt und stellt das Gefäß in eine geheizte Wohnstube, wo er in etwa 14 Tagen, unter täglichem Umrühren und feucht erhalten, keimen wird. Sind die weißen Keimchen, welche leicht zu erkennen sind, alle deutlich zu sehen, so wird zur Saat geschritten. Der Same auf diese Weise behandelt geht schon nach 5—6 Tagen auf, und die jungen Möhrenpflanzen erstarken, bevor sich das Unkraut ausbreitet. Säet man in Reihen, wodurch die Pflanzen später leicht und gut bearbeitet werden können, so zieht man auf dem, durch Eggen, Schleifen oder Walzen gutgeebneten, fein gepulverten Felde mit einem Rechen, dessen Zinken 8—10 Zoll von einander abstehen, der Länge der Ackerbeete nach auf denselben Furchen, in diese Linien wird nun der Same auf eine Entfernung von 6—8 Zoll eingelegt. Man nehme von dem gekeimten, mit Sand sorgfältig vermengten Samen, mit 2 Finger eine Priese, sie enthält in der Regel 3—4 Körner, die auf die gegebene Entfernung in die Furchen eingedrückt und fortlaufend mit den Füssen eingetreten werden. Ehe sich nun das Unkraut wieder einfindet, sieht man schon die Reihen der aufgegangenen Möhren, es kann sodann das Behacken erfolgen, so bald es nöthig ist. Ehe diese Arbeit erforderlich ist, sind aber die Pflänzchen schon sehr erstarkt, sie haben das dritte und vierte Blatt gebildet. Die Pflanzen werden hierauf durchrauft (verzogen) den Sommer über mehreremale behackt und von Unkraut rein gehalten.

Bei der breitwürfigen Saat, die gleichfalls so zeitig als möglich im März oder April vorgenommen wird, säet man den mit Sand vermengten, ausgekeimten Samen etwas dünne auf das durch Eggen und Schleifen gut zubereitete Land und eggt ihn flach unter. Sind die Pflänzchen aufgegangen, so werden sie durcheggt, das, wenn die Pflanzen noch zu dicht stehen sollten, ein oder mehrere Male wiederholt werden muß, verzieht und behackt sie während des Sommers und hält sie von Unkraut rein. Das sorgfältige Behacken bei der Möhrenkultur kann nie genug empfohlen werden. Sind

die Möhren zwischen anderen Gewächsen angebaut, so eggt man sie, so bald diese aus dem Lande entfernt sind; wenn sie z. B. in Getreide gesäet sind, so ist unverzüglich nach abgebrachter Getreideernte das Feld mit der Egge zu bearbeiten, wären sie aber in die Zwischenfurchen des gedrillten Repses gesäet, was sich leicht dadurch ausführen läßt, daß man den Möhrensamen nach dem Behäufeln des Repses in die Furchen säet und mit einem Rechen die Saat unterbringt, so werden die Möhrenpflanzen nach der Aberntung des Repses mit der Furchenegge oder dem Felgpfluge bearbeitet.

Der Möhrenbau ist für die Oekonomie von großer Wichtigkeit, darum ist es wünschenswerth und sehr zu empfehlen, auf den Anbau dieser Pflanze Fleiß und Sorgfalt zu verwenden. Wohl kaum anderswo rächt sich die Oberflächlichkeit und Nachlässigkeit der Bearbeitung so sehr als hier, denn mit wenig mehr Mühe, lassen sich leicht schönere und schmackhaftere Wurzeln erziehen und dadurch einen Mehrertrag von 50 — 60 Zentner für den Morgen gewinnen.

Ernte und Ertrag. Möhren die allein angebaut sind, werden gewöhnlich um Michaelis nutzbar, wurde die Saat zwischen andere Früchte gemacht, reifen sie erst zu Mitte oder Ende des Oktobers. Leichter Frost schadet ihnen nicht, man darf sich mit der Einerntung nicht übereilen und kann dazu eine gute trockene Witterung abwarten. Auf lockerem, leichten Boden lassen sie sich mit der Hand ausziehen. Bei bindigem Boden nimmt man sie mit dem Spathen oder einer starkzinkigen Dunggabel aus der Erde, legt sie auf Reihen zum Abtrocknen, worauf sie auf gleiche Weise abgeschnitten, wie wir schon früher bei anderen Rüben erwähnt haben, bringt sie auf Haufen zum Abtrocknen, wo sie einige Tage liegen bleiben und des Nachts zugedeckt werden. Was endlich den Ertrag der Möhren betrifft, so ist derselbe am höchsten, wenn sie allein angebaut wurden, da sie unter anderen Früchten aufgewachsen, nur selten zu ihrer vollkommenen Ausbildung gelangen, hauptsächlich aber hängt derselbe von der Beschaffenheit des Bodens, der Jahreswitterung, der aufgewendeten Pflege und der Möhrensorte selbst ab. Man darf von 1 Morgen 200—260 Zentner Rüben und 30—45 Zentner Kraut annehmen. In England rechnet man vom Acre 390 Zentner Ertrag.

Aufbewahrung. Nachdem die Möhren auf Haufen gut abgetrocknet sind, eine Hauptbedingung ihrer längeren Haltbarkeit, schichtet man sie in Mieten, (Siehe Aufbewahrung der Kartoffeln) die nur wenig tief in der Erde ausgegraben sind, auf, und bedeckt sie, so lange nicht starker

Frost eintritt, mit Stroh, bei zunehmender Kälte überdeckt man diese Mieten, nachdem in denselben Dunstabzüge errichtet sind, mit Erde, daß der Frost nicht eindringen kann. Diese Möhren-Mieten macht man aber kleiner als die für andere Wurzelgewächse, man thut am besten, wenn man sich mehrere Mieten anlegt, als wenn die Rüben in denselben auf großen Haufen aufgeschichtet liegen. Mäuse und Ratten sind den Möhren sehr gefährliche Feinde, die die Mieten gar bald ausfindig machen und in denselben großen Schaden anrichten.

Zur Samenzucht nimmt man im Herbste die am vollkommensten ausgebildeten, größten und schönstgeformten Rüben, schneidet das Kraut etwas zurück und überwintert sie auf die angegebene Art. Im Frühjahr im April, versetzt man die Samenrüben auf ein kräftiges, tiefgegrabenes Land in guter Lage auf 12—15 Zoll Entfernung, behackt sie später und hält sie von Unkraut rein. Der Same zeitigt gewöhnlich im August, aber sehr ungleich, man muß daher fleißig nachsehen und jedesmal die reifen Dolden einsammeln, die man auf einem trockenen Boden auseinanderlegt, bis alle beisammen sind. Man drischt sie hierauf aus und reinigt den Samen durch Aussieben von den Stielen und Staub. Will man gleichzeitig Samen von mehreren Sorten Möhren ziehen, so dürfen diese verschiedenen Sorten nicht nahe zu einander ausgesetzt werden, sie dürfen nicht einmal in einem und demselben Garten, wo schon eine Sorte zu Samen ausgesetzt ist, zu stehen kommen, er müßte denn sehr groß sein, da diese Pflanzen sich begatten, wodurch beide Sorten ausarten würden.

Nachtheilige Einwirkungen.

Krankheitserscheinungen und Insektenfraß sind die Möhren weniger als andere Pflanzen ausgesetzt, dagegen haben sie aber an den Mäusen sehr gefährliche Feinde, die ihnen schon im Felde, mehr noch aber in ihren Aufbewahrungsräumen sehr beträchtlichen Schaden zufügen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach Calwer enthalten 100 Theile Extrakt aus dem frischen Safte: 93,71 Schleimzucker mit etwas Stärkemehl und Apfelsäure. 4,35 Eiweiß. 1,00 fettes Oel, noch ätherisches enthaltend. 0,34 rothe, krystallisirbare, harzartige Substanz (Carotin). 0,60 Asche, aus Alaunerde, Kalk und etwas Eisen bestehend. — Gewöhnlich rechnet man 100 Pfund Möhren-

wurzeln = 42 Pfund Heu = 15 Pfund Roggen und 100 Pfund Blätter = 15 Pfund Heu = 5 $^1/_3$ Pfund Roggen. Nach E. Wolff sind 100 Pfund Möhrenwurzeln = 23,3 Pfund Heu = 8,1 Pfund Roggen.

Die Möhren besitzen einen angenehmen, süßen Geschmack, man bereitet aus ihnen eine gesunde und nahrhafte Speise. Sie sind für alle Thiere, zumal die Schafe und das Rindvieh ein sehr gesuchtes und gesundes Futter, sie geben dem gesunden Pferde Dauer und Kraft und tragen bei kranken Pferden zur schnelleren Erhohlung wesentlich bei. Das Pferd frißt die gelbe Rübe wegen ihrer Süßigkeit sehr gerne, sie ist auch unter Häksel gemengt, ein sehr kräftiges Futter, so daß man damit ohne Bedenken auch bei etwas härteren Arbeiten fortfahren kann. Sie sind allem Vieh ein vorzügliches Milch- und Mastfutter, besonders die Riesenmöhre. Nach der Fütterung des Melkviehes mit Möhren erhält die Butter einen vorzüglich guten Geschmack und schöne Farbe. Auch sind die Möhren ein diätetisches Heilmittel für alle landwirthschaftlichen Hausthiere, bei Appetitlosigkeit und mangelhafter Verdauung, bei langwierigem, kurzem, trockenem Husten; bei der Druse und anderen katarrhalischen Krankheiten, bei Dämpfigkeiten, in der Nachkur nach überstandener Brustkrankheit ferner bei Würmern im Magen und im Darmkanal und hierbei von ganz vorzüglicher Wirkung; bei Verdauungsleiden, sowie bei mangelhafter Ernährung, insbesondere wenn bei diesen Verdauungsleiden der Mist klein geballt, hart und trocken oder mit Schleim umhüllt ist. Man gibt die Möhren roh, gewaschen, klein geschnitten oder gestampft, entweder für sich oder auf das andere Futter. Man benützt die Möhren ferner als Zusatz zu Brod, sowie statt des Obstes zur Darstellung einer Latwerge, bereitet aus ihnen Branntwein, Syrup, selbst Krystall-Zucker, Wein und Gelée, das zu Torten und feinem Backwerk benützt werden kann. Den zu Syrup eingekochten Möhrensaft, Roob Dauci, gebraucht man als auflösendes Mittel gegen Husten und Würmer; frisch geschabte Möhren leisten oft gute Dienste bei Brandschäden, Krebs und andern Geschwüren; man benützt sie auch zerschnitten und geröstet zu Kaffee, zerrieben geben sie mit anderem Futter vermischt, ein gesundes Futter für Stubenvögel; die jungen Blätter können als Gemüse gebraucht und werden grün oder gedörrt vom Vieh gerne gefressen. Aus den Samenstengeln der wilden Möhre verarbeitet man den Stielquark, eine Art Quarkkäse von gewürzhaftem Geschmack; die Blüthen dienen als Bienenfutter. Sie werden von denselben fleißig besucht.

Von den Möhren sind viele Varietäten bekannt, die sich in Form und Farbe sehr von einander unterscheiden. Sie sind entweder lang und

spitzig, oder dick, kurz, unten mehr stumpf, weißlich, gelblich oder röthlichgelb. Die zu landwirthschaftlichen Kulturen vorzüglichen Sorten sind:

1) Gelbe Saalfelder Carotte. Wurzel gelb, kurz, 5—6 Zoll lang, aber oft sehr dick mit stumpfer Wurzelfaser und gelbem Fleisch. Sie gibt einen Ertrag pr. Quadratruthe von 2 berlin. Scheffel.

2) Mittelfrühe rothgelbe ulmer Carotte. Wurzel rothgelb, kurz, walzenförmig, etwa 5 Zoll lang mit feiner Wurzelfaser und rothem, süßen Fleische, erträgt 2 1/4 Scheffel.

3) Lange Horn'sche Carotte. Sie ist roth, lang, zugespitzt, oft fast walzenförmig, 1 Fuß lang mit schönem rothen Fleisch. Ertrag: 3 1/4 Scheffel.

4) Rothe lange Mohrrübe, auch rothe lange späte Carotte. Wurzel roth, lang, dünn, zugespitzt, 3/4 Fuß lang mit hellrothem Fleisch. Ertrag: 2 Scheffel.

5) Rothe lange Braunschweiger Carotte. Gleicht der vorstehenden, mit schönem rothen Fleische. Ertrag: 2 3/4 Scheffel.

6) Altringham Carotte. Vor etwa 10 Jahren bei uns aus England eingeführt, wurde sie zuerst im Magdeburgischen im Großen angebaut, sie erreicht eine bedeutende Größe, ist roth, lang, zugespitzt, 3/4 Fuß lang mit rothem Fleisch. Ertrag: 2 3/4 Scheffel.

7) Große weiße Mohrrübe. Sie ist weiß, auch gelblich, am Kopfe dick, kurz gespitzt, 3/4—1 Fuß lang mit weißem Fleisch. Ertrag: 3 1/4 Scheffel.

8) Weiße durchsichtige Carotte. Carotte blanche transparent. Glänzend weiße, sehr feine Carotte mit durchsichtiger Schale und weißem Fleisch. Sie hat das Gute, daß sie wenig Kraut treibt und selbst bei etwas dichtem Stande vortrefflich gedeiht, Exemplare von 2 Pfund Gewicht und darüber sind keine Seltenheit, sie gibt höheren Ertrag, als die Riesenmöhre.

9) Weiße grünköpfige Riesen-Möhre. Wurzel weiß mit grünem Kopf, 1 — 1 1/4 Fuß lang mit weißem Fleisch, ist auch zuweilen blaßgelb mit grünem 1/2—1 Zoll über der Erde hervorragendem Kopfe. Ertrag: 2 1/4 Scheffel.

10) Violette Carotte. Sie ist mehr oder weniger dunkelviolett, dünn, zugespitzt, 3/4 Fuß lang mit gelbem, unter der Haut violetten Fleisch. Ertrag: 2 Scheffel.

Pastinaca sativa. L. **Gemeine Pastinak, Pastinat, Pasternak, welsche Petersilie. Hirschmöhre.**

Panais, franz. — Garden Parsnep, engl.

Wurzel oft 2 Fuß lang, spindelförmig, oder mehr dick, weiß, saftig, bei den wilden aber holzig. Stengel bis 6 Fuß hoch, aufrecht, platt, gefurcht. Blätter gefiedert, glänzend, unten weich behaart, bei den kultivirten mehr glatt, blaß oder gelblichgrün. Fiederblättchen eiförmig, gekerbt, gezahnt, an der Basis eingeschnitten, mit 3lappigen Endblättchen. Dolden vielstrahlig. Blumenblätter rundlich, einwärts gebogen, gelb. Samen flach, rund. Die Pflanze blüht im Juli — August, ist zweijährig. Man findet sie häufig auf feuchten Plätzen, auf Wiesen, Weiden, an Wegen und in Gräben.

Kultur.

Boden und Klima. Wie die Möhre, so verlangt auch die Pastinake einen lockeren, im Herbst vorher tiefgepflügten, tiefgründigen, kräftigen Boden und mäßig feuchtes, warmes Klima. Düngung und Fruchtfolge ist dieselbe wie bei den Möhren, man gibt ihnen am besten alten verrotteten Dünger, den man im Herbste aufbringt und einackert.

Anbau. Die Pastinakwurzeln werden bei uns vorzugsweise nur in Gärten angebaut, sie verdienten aber wohl im Großen angebaut zu werden, da sie höheren Ertrag als die Möhren abwerfen und durchaus nicht vom Froste leiden. Die Zurichtung des Bodens zur Saat geschieht auf gleiche Weise wie bei den Möhren, und auch die Saat breitwürfig oder in Reihen findet auf dieselbe statt. Bei der breitwürfigen Saat, darf das Uebeggen wenn die Pflanzen aufgegangen sind, nicht unterlassen werden, das Verziehen und Behacken muß sorgfältig geschehen, wobei man den einzelnen Pflanzen den gleichen Raum wie den Möhren zutheilt.

Wie die Möhren werden auch die Pastinake als Zwischenfrüchte angebaut, besser und zweckmäßiger aber ist, man baut sie allein, säet den Samen im März oder April und bringt denselben mit der Egge etwas tiefer unter. Abgeblattet dürfen die Pflanzen nicht werden.

Ernte und Ertrag. Die Pastinakwurzeln leiden von Frost nicht, man nimmt im Herbste so viel von ihnen mit dem Spathen, oder durch Ausackern aus der Erde, als man braucht, die anderen können ohne Nachtheil im Felde stehen bleiben. Die ausgenommenen verwahrt man in Mieten, Kellern oder Schuppen. Ihr Ertrag ist hoch, der des Jersey-Pastinak übertrifft die beste Möhren-Ernte, und sind oft schon im August und September zu gebrauchen, besonders wenn die Aussaat bald gemacht wurde.

Zur Samenzucht nimmt man die schönsten, größten und glattesten Wurzel aus der Erde verpflanzt sie schon im Herbst, auf ein tiefgelockertes, kräftiges Land, oder überwintert sie und setzt sie im Frühling aus. Oder man läßt ein Stückchen des Pastinaksfeldes stehen, wo sie im folgenden Frühling aufschießen und Samen bringen. Besseren Samen erhält man, wenn die Wurzel ausgenommen und nur die Schönsten zu Samen ausgesetzt werden. Der Same reift im September, zeitigt aber sehr ungleich, man muß daher öfters nachsehen und den reifen einsammeln, da er leicht ausfällt.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Pastinake enthält nach Cromes: 1,75 Stärkemehl, 2,09 Eiweißstoff, 5,47 Schleimzucker, 6,11 Schleim und Extraktivstoff, 5,12 Pflanzenfaser und 79,45 wässerige Theile. Gewöhnlich rechnet man 100 Pfund Pastinakwurzeln = 37 Pfund Heu oder 13 Pfund Roggenwerth. — 100 Pfund Kraut = 15 Pfund Heu oder 5$^1/_3$ Pfund Roggenwerth.

Die kultivirte Pastinake besitzt einen süßen Geschmack, man verspeißt sie als angenehmes, nährendes aber blähendes Gemüse, sie sind aber auch ein sehr gutes nahrhaftes Viehfutter, besonders für Rindvieh, Schafe und Schweine, auch die Pferde fressen dieselbe gerne, sie vermehren die Milch, machen sie fett und geben eine gute Butter. Als Mastfutter sind sie von ausgezeichneter Wirkung. Früher gebrauchte man die Wurzeln häufig als urintreibendes, auflößendes Mittel gegen Schwindsuchten, den Stein. Man bereitet aus ihnen Bier, aus dem gegohrenen Safte eine Art Wein auch Brantwein. Die Blätter sind gleichfalls ein gutes Milchfutter.

Die wilde Pastinake soll verdächtige Eigenschaften besitzen, ihr Genuß errege Uebelkeiten, Schwindel und Magenbrennen.

Von der Pastinake sind mehrere Varietäten bekannt, zu landwirthschaftlichen Kulturen verdient die größte Beachtung.

Die Lange Pastinake, Improved-Pastinake.

Diese neue Varietät des Pastinaks, die auf der Insel Jersey und auch auf Guernsey schon seit vielen Jahren mit dem besten Erfolge angebaut wird, ist gewiß geeignet auch die Aufmerksamkeit der deutschen Landwirthe auf diese Pflanze zu lenken. Die Wurzel wiedersteht gänzlich dem Frost, der Ertrag dieses Improved-Pastinaks erreicht bei ordentlicher Kultur auf guten Boden den der besten Möhrensorte, in den meisten Fällen aber übertrifft sie diese weit. Die den Carotten ähnlichen, weißlich gelben Wurzeln werden 14 — 18 Zoll lang und erreichen öfters einen Umfang von

12—14 Zoll. Nach der Meinung der Landwirthe auf Jersey kann alles Vieh, das gemästet wird, mit diesem Pastinakenfutter in der halben Zeit und mit der halben Quantität fett gemacht werden, die erforderlich sein würde, wollte man dasselbe mit Kartoffel mästen. Das Fleisch wird sehr zart und von besonders gutem Geschmack, ist in Jersey auch theurer, als wenn das Vieh mit anderem Futter gemästet wäre. Schweine ziehen diese Wurzel jedem anderen Futter vor und setzen vortrefflichen Speck an, in 6—8 Wochen kann man ein Schwein mit diesem Futter ganz fett machen. Kühe, die mit Pastinaken gefüttert werden, sollen nicht so viel Milch geben, als bei anderem Futter, aber die Milch ist fetter und die Butter besser. Auch die Pferde fressen sie gerne, man gibt sie ihnen gewaschen und in kleine Stückchen zerschnitten. Dem Mastvieh gibt man auch öfters Heu und in der ersten Woche nur eine kleine Quantität Pastinaken damit sie derselben nicht überdrüssig werden.

Chaerophyllum bulbosum. L. Körbelrübe, Knolliger Körbel. Knolliger Kälberkropf.

Stengel gefleckt, unten borstig, an den Gelenken angeschwollen; Blätter vielfach zertheilt, Blättchen fiederspaltig, Läppchen schmal, lanzetförmig, Hüllblättchen spitzig und glatt. Stengel 5—6 Fuß hoch, hohl, Wurzelblätter auf langen röhrigen Stielen. Dolden 15—20 strahlich, Hüllblättchen sechsblättrig, Blumen weiß; Same schmal, lang, gelblich mit dunkelbraunen Oelröhren. Die möhrenartige oder knollige, weiße und fleischige Wurzel wird verspeißt. Die Pflanze ist zweijährig.

Kultur.

Boden und Klima. Boden und Witterung scheinen keinen beträchtlichen Einfluß auf die Kultur der Körbelrübe auszuüben, sie keimt und wächst in etwas schwerem wie in leichtem Boden und gedeiht in nassen wie in trockenen Jahren. Da wo sie einmal gestanden, ist sie schwer auszurotten, man möge sie unter Bäumen, an Zäunen ꝛc. kultiviren, denn sie bringt selbst im Schatten sehr gute Früchte. Doch gedeiht sie ausnahmsweise recht gut auf kräftigen, guten und lockeren Feldern in warmer Lage und liebt mäßig feuchtes warmes Klima. Frischer Dünger ist ihr nicht zuträglich, wenn gedüngt wird, bringe man alten verrotteten Dünger am besten mit Asche vermischt, aufs Feld.

Anbau. Die Körbelrübe gibt eine sehr wohlschmeckende Speise und verdient bei dem geringen Aufwande, den ihre Kultur verursacht, wohl alle

Beachtung. Eine allgemeine Verbreitung des Anbaus ist bis jetzt noch nicht gelungen, obwohl sie lohnenden Ertrag einbringt und in jedem unbenützten Winkel ihr Fortkommen findet. Eine andere gute Eigenschaft dieser Pflanze ist, daß sie viele Jahre hindurch auf ein und demselben Felde geerntet werden kann, ohne daß sich ihr Ertrag vermindert. Im Oktober wird der Same auf die rauhe Oberfläche des frisch umgegrabenen oder frisch umgepflügten etwas abgeeggten Feldes, ziemlich dick ausgesäet, wenn die Saat im Kleinen gemacht wurde, mit dem Rechen, auf Ackerfeldern mit der Egge untergebracht und hierauf angewalzt, damit das Feld nicht zu sehr vertrockne. Im März nächsten Jahres geht die Saat auf, es erscheinen die schmalen Samenläppchen über dem Boden, die jedoch in einigen Wochen wieder absterben, so bald das feine Würzelchen vom Samenkorn in einer Entfernung von $1^1/_2$ Zoll von demselben eine kleine Knolle gebildet hat. Diese kleine Knolle entwickelt noch einige kleine Blätter, welche schon um Johani gelb werden, sodann hört alle Vegetation über dem Boden auf.

Ernte und Ertrag. Vom August ab bis in den September werden die Rüben aus der Erde genommen. Man scharrt mit einem scharfen, messerartig zugeschnittenen Holze, oder der stumpfen Seite einer Gartenhaue die Erde etwa 3 Zoll tief hinweg, wobei die Rüben zum Vorschein kommen und eingesammelt werden können. Die Rüben der ersten Aussaat sind von verschiedener Größe, von der einer Erbse bis zu der einer Pflaume. Die ganz kleinen Rüben werden nicht aufgesammelt, sondern bleiben im Boden liegen und nachdem das Land abgeerntet ist, streut man frischen Samen darüber, harkt oder eggt dasselbe scharf durch, und bedeckt das Feld $^1/_2$ Zoll hoch mit Dünger. Im Herbst aber muß man das aufgegangene Unkraut ausjäten. Im nächsten Frühjahr erscheinen schon im März die Blätter der im Lande gebliebenen Knollen, dazwischen geht die neue Saat auf, bald erheben sich die Blüthenstengel von 6 — 7 Fuß Höhe, die Anfangs Augusts reifen Samen in Menge liefern, der aber abgenommen werden muß, so bald er reif ist, da er leicht ausfällt. Nun beginnt die Ernte der Rüben. Zuerst werden die Stengel, welche noch stehen geblieben sind, ausgerissen und das Land von allem Unkraut gereinigt. Bei dem Einsammeln der Rüben zeigen sich welche von der Größe einer gewöhnlichen Kartoffel. Von den Rübchen, die als zu klein im Boden verblieben sind, hat nun ein Theil Blüthenstengel getrieben, der andere sich aber zu großen Rüben ausgebildet. Bei dieser zweiten Ernte läßt man die kleinen Rübchen wieder im Boden, behandelt das Feld auf gleiche Weise, wie nach der ersten Ernte, was etwa

10 Jahre hindurch fortgesetzt werden kann. Die Quadratruthe gibt 2—3 Metzen.

Aufbewahrung. Die eingeernteten Rüben werden auf einem luftigen Boden nicht zu dick aufgeschüttet und bis zum Gebrauche dort aufgehoben. Sie leiden nie von Frost und man hüte sich, dieselben in Kellern oder in Gruben unterzubringen, weil sie darin wieder Wurzeln bilden, wodurch ihr angenehmer Geschmack leidet. Verspeist werden sie erst vom November ab bis in den Frühling, da sie vorher noch nicht den süßen Wohlgeschmack angenommen haben, durch den sie sich so sehr vortheilhaft auszeichnen.

Zu der Erziehung eines recht guten Samens wählt man sich die größten und schönsten Rübchen aus, steckt solche im Späthherbst gegen 2 Fuß entfernt, auf ein gut zubereitetes Beet und bedeckt sie 2 — 3 Zoll hoch mit Erde. Im nächsten Jahre treiben sie einen mächtigen, bis 7 Fuß hohen Stengel mit einer Menge Dolden, welche man, um das Ausfallen des Samen zu verhüten, mehrmals einerntet.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die gewöhnliche Körbelrübe ist bei vollkommener Ausbildung, gleich der Möhre kegelförmig, sie hat wie diese nur einen Keim und bei einer Länge von 2—4 Zoll eine Dicke von 1—2 Zoll; es finden sich aber auch viele kleinere bis zur Größe einer Erbse. Die Schale und deren Farbe ist braun wie bei den Kartoffeln. Sie ist sehr mehlig, süß und vom besten Geschmack, welcher an die Kastanien erinnert und selbst roh genießbar. Der Stärkemehlgehalt ist 3—4 fach größer als bei der Kartoffel. Ihre Zubereitung als Gemüse ist sehr einfach. Sie werden gewaschen, mit kaltem Wasser ans Feuer gesetzt wie Kartoffeln. Nachdem sie nur einige Minuten gekocht haben, sind sie weich. Durch einen leichten Druck zwischen Daumen und Zeigfinger springt die Rübe aus ihrer Hülle, etwa wie gebrühte Mandeln. Sie können mit Salzwasser und Butter wie die Kartoffeln zubereitet werden sind in Suppen, als Gemüse, als Auflage auf Kohl 2c., geröstet aber, den Kastanien sehr ähnlich nnd zur Bereitung eines sehr schmackhaften Backwerkes zu gebrauchen.

Was bisher von der allgemeinen Kultur dieser vorzüglichen Rübe abhielt, war, weil die Rübchen nur klein bleiben und allgemein wurde schon seit längerer Zeit der Wunsch ausgesprochen: daß es doch durch Kultur oder Einführung gelingen möchte, eine größere Sorte Körbelrübe dem Anbau zugänglich zu machen; diese Sorte ist nun in der

Neuen sibirischen Körbelrübe, Ch. Prescottii gefunden. Nach der Abbildung im deutschen Magazin 1857 erreicht diese Körbelrübe eine Größe von 5 Zoll und ist über einen Zoll dick mit einigen starken Auswüchsen versehen. Die Kultur dieser sibirischen Rübe ist dieselbe, die Aussaat macht man weniger stark, trägt aber Sorge, daß man frischen Samen erhält, da Samen vom vorigen Jahr nicht leicht mehr keimt. Wenn man daher von der Keimfähigkeit des Samens nicht vollständig überzeugt ist, ist es besser, etwas dicht zu säen, und bei starkem Aufgehen die Saat gehörig zu verdünnen, oder zu übereggen. Im anderen Falle hindern die Pflänzchen einander an der Ausbildung und man erhätt dann nur kleine Rüben. Schöne große Rüben erhält man dadurch, wenn man bei der Ernte die kleinsten, nur erbsengroße Rübchen ausliest, dieselben im Sand aufbewahrt und alsdann im März ganz weitläufig aussäet und leicht unterbringt, oder noch besser wie die kleinen Steckzwiebeln einzeln in angemessener Entfernung steckt. Den Sommer über bedürfen sie keiner weiteren Pflege, als daß man sie von Unkraut rein hält.

---

b) Blatt- und Stengelgewächse.

Gewächse, deren Blätter und Stengel dem Menschen und Vieh zur Nahrung dienen; in Rücksicht auf landwirthschaftliche Benützung sind es die Kohlgewächse.

Brassica oleracea. L. Gemeiner Kohl, Gemüsekohl, Küchenkohl, Gartenkohl.

Chou, franz. — Cabbage, engl. —

Der muthmaßliche Stammvater sämmtlicher Kohlarten wächst am Seeufer in England wild. Durch lange Kultur sind eine Menge Spielarten entstanden. Aus der Wurzel kommt ein einfacher, runder, bei einigen fast eckiger, glatter, 3 — 4 Fuß hoher Stengel. Wurzel dünn, oft auch knollenförmig, (Siehe Brassica Rapa rapifera und B. Napus rapifera.) Die Blätter sind manigfach gestaltet: rundlich, ganzrandig, oder ausgeschweift und zerrissen; die Farbe geht durch alle Nüaneen vom hellsten bis ins dunkelste Grün, auch ins Braune und Rothe. Die gelben Blüthen erscheinen in traubenförmigen Aehren. Die Samen liegen in Schotten, sind zur Reifezeit groß, kugelig, manchmal eckig oder etwas eingedrückt, glatt, dunkelbraun. Die Pflanze blüht im Mai—Juni, ist 1—2 jährig.

Man unterscheidet sie in mehrere Unterarten, landwirthschaftlich werden folgende angebaut:

1) Kohlarten, deren Blätter zur Speise und Fütterung verwendet werden:

a) solche, deren Blätter sich im Herbst zu Köpfen oder Häuptern zusammenschließen. Kopfkohl.

b) solche, deren Köpfe sich nicht schließen. Grün- und Braunkohl.

2) Kohlarten, deren Wurzelin in der Erde, durch markige Erweiterung eine große Knolle bildet. Wurzelgewächse, Erdkohlraben und Weißrüben.

3) Kohlarten; aus deren Samen Oel bereitet wird. Oelgewächse Kohlreps, Rübsen.

Brassica oleracea capitata. Kopfkohl, Kraut. Schlichter Kopfkohl.

Stamm meist kurz, markig, oben verdickt. Blätter glatt, länglich oder rund, nach innen concav und liegen vor der Blüthe dicht auf einander, wodurch sie einen mehr oder weniger festen, bald mehr runden, bald ovalen, oder oben zugespitzten Knäuel, den sogenannten Kohlkopf oder das Haupt bilden. Sie sind bald heller oder dunkler grün, weißlich, röthlich oder auch roth.

Kultur.

Boden und Klima. Aller Kohl verlangt einen lockeren, milden fetten gutbearbeiteten Boden, daher ihm ein wohlbearbeiter Thon- oder kräftiger, Lehmboden am zuträglichsten ist. Wohl gibt die Erfahrung an, daß der Kohl vom fettesten bis zum magersten Boden wachse, aber der Ertrag ist nach der Güte desselben verschieden. In geringem Boden werden nur die kleinsten Sorten Häupter ansetzen, große Sorten wachsen zu festgeschlossenen Köpfen nur auf einem milden, kräftigen Erdreich. Er gedeiht übrigens auch in aufgeschwemmten Niederungs- und auf trocken gelegten Torf- und Moorboden und verlangt ein mäßig warmes, mehr feuchtes Klima. In feuchten Flußthälern gibt er unter dem Einfluß feuchter Atmosphäre sehr reichlichen Ertrag.

Düngung und Fruchtfolge. Der Kohl erträgt die stärkste Düngung, für ihn gibt es keine Ueberdüngung, da geiles Wachsthum ihm sehr zuträglich ist und die Größe des Ertrags von der Stärke der Düngung größtentheils abhängt. Besonders liebt er vorhandene Bodenkraft und verträgt außerdem noch eine beträchtliche Zugabe von frischer Düngung, am besten Pferch- und Schafmist, die man im Herbste aufbringt und wenn man

nach dem Versetzen der Pflanzen dieselben noch mit Jauche begießt. In Mittelfranken, wo man sehr schönes Weißkraut erzieht, wird um jede Kohlpflanze ein Ring mit gut verrottetem Schafdünger oder Malzkeimen gelegt und mit Erde bedeckt, hierdurch soll das Kraut eine bedeutende Größe bei großer Dichtigkeit und Gewicht erlangen.

In der Fruchtfolge ist der Kohl mit allen Gewächsen und auch mit sich selbst verträglich, der Dreifelderwirth räumt ihn die Stelle im Brachfelde vor der Wintersaat ein, besser und zweckmäßiger aber ist, den Kohl in ein anderes Feld zu bringen und auf ihm Gerste mit Klee folgen zu lassen. Das Kraut räumt auf der Brache immer nur spät das Feld und die Wintersaat wird dadurch verspätet.

Anbau. Den Kohlsamen säet man auf ein warm gelegenes Gartenbeet, das im Herbst mit verrottetem Dünger gedüngt ist, macht die Saat im Frühling so zeitig, als es die Witterung erlaubt, schon zu Ende Februars oder Anfang des Monats März, der Boden worauf die Saat gemacht wird, soll womöglich locker und humusreich sein, da in solchem die Pflanzen viele feine Faserwurzeln bilden, die ihr gutes Gedeihen ungemein begünstigen. Den Samen säet man gleichförmig und dünn, nicht zu dicht und bringt ihn mit dem Rechen unter. Gegen Erdflöhe wendet man die bekannten Mittel an, die wir in der ersten Abtheilung dieses Bandes „Schutz für nützliche und Vertilgung schädlicher Thiere“ beschrieben haben und verzieht die zu dicht stehenden Pflanzen so zeitig als möglich, so daß jede einzelne Pflanze auf dem Pflanzenbeet im Garten 1—1 $1/2$ Zoll von der anderen absteht. Denn nur von starken kräftigen Setzpflanzen wird man bei frühzeitiger Auspflanzung große schwere Köpfe verlangen können.

Bestellung. Der Kohl verlangt einen gut gelockerten und gepulverten Boden, der ihm nur durch öfteres und tiefes Pflügen und gutes Eggen verschafft werden kann. Das tiefere Pflügen soll mit der Düngung schon im Herbste geschehen und das Feld in rauher Furche über Winter liegen bleiben. Im Frühling folgt sodann, so zeitig als es die Witterung erlaubt, ein zweites Pflügen, feines Eggen, Schleifen oder Walzen, kurze Zeit vor der Anpflanzung ein nochmaliges Pflügen und sorgfältiges Eggen 2c., worauf die Pflanzung vorgenommen wird, was denn auch sogleich geschehen sollte, sobald die Setzlinge die Stärke eines schwachen Federkiels erreichen. Man nehme diese Arbeit selbst bei ungünstiger, trockener Witterung vor und warte nicht zu lange auf Regen, im ersten Falle verpflanze man sie auf dieselbe Weise, die wir bei der Kultur der Erdkohlraben ange-

geben haben; was aber die eigentliche Verrichtung des Verpflanzens und die dabei vorkommenden Vor- und Nachtheile betrifft, so müssen wir in dieser Beziehung auf den Artikel „das Verpflanzen der Gewächse“ I. Abtheilung, verweisen. Die größeren Sorten Kraut, spätes Weißkraut, Zentnerkraut, verpflanze man längstens Anfangs Junis auf eine Entfernung von 2 Fuß, kleinere Varietäten z. B. frühes oder mittelfrühes Weißkraut auf $1^1/_2$ Fuß. Die Reihen mache man bei beiden auf gleiche Entfernung und möglichst gerade, was am besten mit Hilfe des Marquers, oder einer Schnur geschehen kann.

Sind die Pflanzen angewachsen, so darf es an einer sehr sorgfältigen Bearbeitung und Auflockerung des Bodens und Entfernung des Unkrautes durch Behacken, das am besten durch Handarbeit ausgeführt wird, nicht fehlen, das auch in der Folge wiederholt werden muß; worauf sie sodann behäufelt werden. Kommt man ihnen bei regnerischer Witterung durch Begießen mit Jauche zu Hilfe, so wachsen sie sehr rasch, es ist dasselbe, insoferne nicht zu trockene Witterung eintritt, sehr zu empfehlen.

Das Abblatten des Kohls darf in keinem Falle geschehen, als wenn die Blätter gelb werden; es ist dies für das gute Gedeihen des Krautes im höchsten Grade sehr schädlich, die Pflanze leidet dadurch zu sehr.

Ernte und Ertrag. Die Häupter können, sobald sie völlig ausgewachsen sind, abgenommen werden, gewöhnlich aber fällt die Ernte in die Monate September und Oktober. In kleineren Wirthschaften erntet man die Krautköpfe nach und nach ein, so daß die Abfälle an das Vieh vortheilhaft verwendet werden können. Bei der Einerntung werden die Krautköpfe dicht an der Erde mit einem Hack- oder einem recht starken Messer abgehauen und eingefahren. Läßt man die Kohlköpfe, nachdem man zu Hause die Strünke zur Fütterung abgeschnitten und die äusseren Blätter abgelöst hat, in einer Scheune, Schuppen oder einem anderen trockenen luftigen Orte, in großen Haufen übereinander geschichtet, abschwitzen und etwas gähren, so verlieren sie ihre grüne Farbe, sie werden schön weiß und sind verkäuflicher.

Der Ertrag des Kopfkohls ist je nach dem Boden, der Jahreswitterung, der angebauten Krautsorte und der Behandlung sehr verschieden. Man rechnet auf den Morgen als Ertrag an Köpfen, Blättern und Strünken 160—250 Zentner.

Aufbewahrung. Man durchwintert den Kohl am besten auf Hürden im Keller, bringt sie aber nur in dem Falle dahin, wenn der Frost in Schuppen und Scheunen eindringt, setzt die Köpfe auf kleine regelmäßige

Haufen auf und reinigt sie während des Winters fleißig von ihren faulen Blättern.

Zu der Erziehung eines recht guten Samens wählt man sich im Herbste die niedersten, schönst geformten, größten und festgeschlossenen Köpfe aus, die man mit der Wurzel aus der Erde ausnimmt und sorgfältig überwintert. Sie werden im Frühling, so bald es warm wird, auf ein gutes kräftiges Gartenland in geschützter Lage auf 1 1/2 Fuß Entfernung ausgepflanzt, später behackt und von Unkraut rein gehalten. Wenn schöne Krautpflanzen zu Samen ausgewählt und diese gut durchwintert wurden, so werden diese Samenträger im Frühjahr noch ziemlich feste Köpfe auf das Samenbeet bringen, die den Durchbruch des Samenstengels unmöglich machen, in diesem Falle muß man durch vorsichtiges Aufschneiden und Aufblatten des Kopfes nachhelfen. Die schnell in die Höhe schießenden Samenstengel heftet man an Pfähle, damit sie bei Wind und Sturm gesichert sind. Die Reifezeit des Samens fällt zu Ende Julis und Augusts und kündigt sich durch das Gelbwerden der Schoten und der braunen Färbung der Körner an. Um die angebaute Art oder Sorte rein zu erhalten, überhaupt um gute Samen zu bauen, ist es nöthig, daß man keinen Samen einer anderen Kohlart zu gleicher Zeit im Garten ziehe und so auch nicht mehrere Krautsorten neben einander in einem und demselben Garten anbaue, sie würden dadurch ausarten und der auf solche Weise erzogene Same hätte keinen Werth.

Nachtheilige Einwirkungen, Krankheiten.

So lange die gesäeten Kohlpflänzchen noch sehr klein sind, haben sie in manchen Jahren durch die Erdflöhe sehr zu leiden, sie müssen gegen dieselben durch Ueberstreuen von Tabakstaub, Asche 2c., oder durch Beschatten geschützt werden. Auch die Regenwürmer vernichten viele, weil man in der Regel zu der Ansaat der Kohlpflanzen zu sehr düngt und schon vorher nur kräftiges Gartenbeet hiezu verwendet; steckt man auf dem Gartenbeete in Zwischenräume Tannenreisig aus, das die Pflänzchen gut beschattet, so hilft dieses Mittel auch gegen die Würmer, die sich an den, von dem Reisig abfallenden Nadeln verletzen und das Beet meiden. — Der Kohl leidet ferner vom Mehlthau; derselbe entsteht durch die zurückgehaltene Ausdünstung der Pflanze, besonders wenn heiße Tage und kühle Nächte mit einander abwechseln, wobei sich das nämliche ereignet, was man bei Menschen und Thieren Erkältung nennt. Kohl und andere stark ausdünstende Pflanzen sind darum dem Mehlthau so häufig unterworfen. Der

Blattläuse zahllos Heer findet sich auf solchen Pflanzen ein und vernichten sie öfters gänzlich. Es gibt kaum ein Mittel gegen diese schädlichen Thiere, die sich grenzenlos vermehren. Die Natur hilft durch Wind und Regen, und auch im Kleinen ist das Schütteln und Begießen der Gewächse das beste Mittel gegen Mehl- und Honigthau. — Sehr gefährliche Feinde des Kohls sind die Kohlraupen; sie entstehen aus den gelben Eiern der Kohlweißlinge, jener weißen Schmetterlinge, die man so häufig auf den Kohlfeldern herumflattern sieht. Sie legen ihre gelben Eier in kleine Häufchen auf und an die Kohlblätter und sind sogleich, wo man deren ansichtig wird, zu vertilgen; läßt man sie, so werden sie von der Sonne ausgebrütet, und die Raupen beginnen ihr Zerstörungswerk. — Endlich aber ist es die Kropfkrankheit, unter welcher die Kohlgewächse oftmals sehr zu leiden haben: Diese Krankheit entsteht durch die Wurzelmucken, die Larven dieser Fliegen leben in den Wurzeln verschiedener Pflanzen, wir finden dieselben sehr häufig in den Wurzelauswüchsen unserer Kohlpflanzen; die Kröpfe genannt werden, in denen stets eine oder auch mehrere Maden wohnen. Ueber diese Zerstörungen jener Maden wird von Seiten der Gärtner und Landwirthe viel geklagt; denn nicht selten findet man die größte Zahl der Kohlsetzlinge schon auf dem Pflanzenbeete davon ergriffen. Dieses Uebel wird stets um so stärker, wenn das Gartenbeet, worauf die Kohlpflanzen angesäet sind, stark mit thierischem Dünger gedüngt ist, während auf mehr dürftigen Feldern diese Krankheit nicht so häufig erscheint. In diesen Düngerstoffen halten sich verschiedene Insekten auf, die die Wurzel jener Pflanzen anstechen und ihre Eier in die gemachte Oeffnung legen; die Made entwickelt sich, wächst, die Pflanze strebt durch ihre Regenerationskraft den Schaden, welchen die eingenisteten Schmarotzer anrichten, zu heilen, bildet dadurch den Kropf, erschöpft sich aber in diesem Heilungsversuche öfters so sehr, daß sie fortwährend kränkelt. Um diesem Uebel zu begegnen, bringe man vor Allem nie frischen Dünger, sondern sogenannte Komposthaufen, und auch diese nur im Herbst in den Garten und grabe das Land noch vor Winter um. Im Frühjahr, wenn es Zeit ist, den Samen auszusäen, nehme man einen Vorrath alten Gartensamens oder auch Repssamens und siede denselben in einem Topf von 4—6 Maas ein, bis alle Samen aufgesprungen sind. Nun gieße man das Wasser ab und lasse es in einem anderen Geschirre mit 4—6 Loth Salpeter noch einmal aufsieden, bis es ganz dicht wird. Ist diese Auflösung abgekühlt, dann weiche man den anzubauenden Kohlsamen in dieselbe, trockne letzteren, und baue ihn in eine nicht zu nahrhafte Erde aus. Sind die Pflanzen zum Versetzen tauglich, so lasse man sie in einem Theile dieser Flüssigkeit, der mit Mistjauche verdünnt

wird, eine halbe Stunde lang stehen und pflanze sie, nachdem jede einzelne Pflanze an ihrer Wurzel tüchtig mit Asche bestreut wurde, sofort aus. Die Pflanzen werden sehr schnell und freudig wachsen und, wenn sie auch schon angestochen wären, den Schaden ohne Nachtheil ersetzen. — Nicht selten findet man auch bei Erdkohlraben, Kohlrüben, daß ihre Knollen verunstaltet und kropfig sind. Diese Auswüchse entstehen durch Larven, aus welchen die walzige Rübenmucke Ocyptera brassicaria kommt; die Fliege ist so groß als unsere blaue Fleischfliege, aber dünner, gräulichschwarz behaart; ihre 2 ersten Bauchringe sind braunroth, ihr Kopf ist weiß; sie leben auf Blumen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die hauptsächlichsten Bestandtheile des Kohls sind Zucker, Schleim und scharfes ätherisches Oel. Gewöhnlich rechnet man 100 Pfund frischen Kohl = 16—17 Pfund Wiesenheu oder an Roggenwerth = 6¼ Pfund Roggen und 100 Pfund eingesalzenen und gegohrenen Krautes = 24 Pfund Wiesenheu. — Nach E. Wolff sind 100 Pfund Weißkraut = 31 Pfund Heu oder 14 Pfund Roggenwerth und nach demselben enthalten 100 Theile Weißkraut: 3,08 stickstoffhaltige und 6,30 stickstofffreie Theile, somit an Nährkraft 9,38 und an Holzfaser 2,07. —

Der weiße Kopfkohl, das Weißkraut, ist eines unserer nahrhaftesten Gewächse; die getrockneten Blätter enthalten nach andern chemischen Untersuchungen von 30 bis 35 Prozent Kleber und dies beweist, daß sie nahrungskräftiger sind, als irgend ein anderer Pflanzenstoff, der von Menschen und Thieren in größerer Menge verzehrt wird. Blos zwei Ausnahmen übertreffen den Kopfkohl — der Champignon-Blätterschwamm, dessen trockene Substanz manchmal mehr als 56 Prozent Kleber enthält — und der getrocknete Blumenkohl, dessen Klebergehalt öfters sogar die Höhe von 64 Prozent erreicht. Der Kopfkohl ist eine derjenigen Pflanzen, aus dessen Blättern wir durch Kochen den größeren Theil der dem Geschmack nicht zusagenden Stoffe zu entfernen und sie auf diese Weise in eine schmackhafte Nahrung zu verwandeln vermögen, ohne ihrer nährenden Kraft merkbaren Eintrag zu thun. Der Trockenstoff abgekochter Kopfkohlblätter enthält immer noch 33 Prozent Kleber. Allzuhäufig und in großen Mengen genossen, hat dies Gericht mit allen kleberreichen Nahrungsmitteln allerdings das gemein, daß es auf die Verdauungswerkzeuge bindend und verstopfend wirkt, daher rührt auch die allenthalben heimische Sitte, es mit fettigen und öligen Stoffen zu genießen. — Sauerkraut und Schweinefleisch ist

eine Nahrungszusammenstellung, deren Volksthümlichkeit nicht allein in der alten Sitte, oder in dem bloßen Wohlgeschmack zu suchen ist; in Wirklichkeit ist sie eine Verbindung, welche durch die praktische Erfahrung von Alters her als geeigneter für das Wohlbefinden und die Verdauung des Menschen befunden worden ist, als der gesonderte Genuß jener beiden Speisen. Sämmtliche Kohlarten werden als Gemüse genossen: die Kopfkohle auch in Essig und Oel als guter Salat verspeist; ihre hauptsächlichste Verwendung aber finden sie als Sauerkraut zubereitet. Man zerschneidet die Köpfe in zwei Hälften, nimmt das in dem Kopfe befindliche Stückchen Strunk, den sogenannten Kagen heraus und zerschneidet sie hierauf auf einem Handhobel, dem sogenannten Krauthobel; bringt man das zerschnittene Kraut in Fässer schichtenweise mit Salz, stampft es fest zusammen, bis sich Wasser über dem Kraute zeigt, überdeckt es mit Krautblättern, Brettchen und schweren Steinen und läßt es so lange in einem Keller oder einem Gewölbe stehen, bis das Kraut jenen weinsauren Geschmack angenommen hat. Durch seine Haltbarkeit auf Monate, bei entsprechender Behandlung auf Jahre hinaus, ist das Sauerkraut längst schon als gute Seekost geschätzt und benützt worden und hat sich seine Verwendung als solche außerordentlich erhöht, seitdem jährlich viele Tausende unserer Landsleute den Ocean durchschiffen, um sich an dessen westlichen Gestaden eine neue Heimath zu suchen. Von den Mittelrheingegenden gehen jährlich viele Tausend Tonnen von diesem Sauerkraute nicht nur nach den verschiedenen Häfen, um blos als Schiffsproviant, sondern auch ins Land, um im bürgerlichen Leben als Konsumtions-Artikel zu dienen.

Frische Kohlblätter mit Fett bestrichen, legt man auch auf Geschwüre und vom Blasenpflaster wund gemachte Stellen der Haut. Häufig aber dienen die Kohlarten als Viehfutter, sie sind dem Vieh, sowohl Blätter als Strünke, eine sehr gesunde Nahrung.

Von dem Kopfkohl hat man viele Varietäten, von denen sich einige durch ihre frühe Reife, Form, Farbe und auch durch ihre Größe auszeichnen; es gibt welche, deren Häupter bis 20 Pfund schwer sind. Die für den Landwirth wichtigsten sind:

a) Frühe Sorten, die, wenn die Aussaat zeitig im Frühling gemacht wurde, im Monat August sehr schöne, reife, ausgewachsene Köpfe bilden und die nach der Aberntung der frühreifenden Wintergetreide, dem Roggen und der Wintergerste, angepflanzt, im Oktober schöne feste schwere Köpfe bilden. Sie müssen 1½ Fuß weit verpflanzt werden:

1) **Neues verbessertes großes mittelfrühes Weißkraut.** Diese Varietät ist neu, wir haben sie vor einigen Jahren selbst erzogen.

Strunk niedrig, Kopf als frühes Kraut groß, bis 1 Fuß Durchmesser, sehr fest, sehr zart, von hellgrüner Farbe.

Eine ausgezeichnet schöne Varietät, sie gedeiht selbst auf minder kräftigen Feldern und liefert, wenn die Aussaat zeitig im Frühjahr gemacht wird, bis August reife, schwere Köpfe. Zu frühem Marktverkauf, der frühen Bereitung von Sauerkraut, sowie zu Gemüse und Salat, möchten wir diese frühe, äusserst zarte Sorte, sehr empfehlen. Macht man die Aussaat im August und versetzt die Pflanzen zeitig im Herbst auf ein Gartenbeet, das nicht sehr sonnig gelegen ist, weil dadurch die Pflänzchen durch das öftere Auf- und Zufrieren zu Grunde gehen und verpflanzt sodann die Setzlinge zeitig im Frühling auf gutes Feld, so erhält man schon im Mai sehr schöne feste Köpfe. Nach den von uns gemachten Erfahrungen eignet sich diese Sorte besonders gut zu dem Anbau als Winterkraut, das, wie bekannt, keine eigene Sorte Kraut ist, sondern den Namen Winterkraut nur daher hat, weil es im August ausgesäet und die Pflanzen überwintert werden.

2) Neues frühes großes englisches Vanak-Weißkraut. Strunk niedrig, Kopf hellgrün, sehr fest geschlossen, äusserst zart und sehr ertragreich. Zu frühem Marktverkaufe, zu Gemüse und Salat, ausnahmsweise sehr gut geeignet. Zu Wintersaaten ist diese Varietät weniger zu empfehlen, die Pflanzen sind zu zart und lassen sich nur auf kalten Mistbeeten unter guter Bedeckung sicher durchwintern. Im Frühling angebaut, liefert dasselbe schon im August sehr große, äusserst zarte, fest geschlossene Köpfe.

3) Neues frühes großes Wellington-Weißkraut. Strunk etwas höher als der des vorigen, Kopf oval, mehr zugespitzt, weißlichgrün, oft sehr fest geschlossen, oft auch lockerer, äusserst zart und sehr ertragreich. Zu früher Sommersaat und frühem Marktverkaufe, zu gutem zarten Gemüse und Salat sehr zu empfehlen.

b) Späte Sorten, die, wenn die Aussaat zeitig im Frühling gemacht wird, bis Ausgang Septembers und Oktobers reifen, bei sorgfältiger Behandlung aber sehr schwere Köpfe bilden. Pflanzweite 2 Fuß.

Großes spätes rundes Weißkraut.

Unter dieser Benennung sind viele Varietäten vom großen runden Weißkraut bekannt, die Vorzüglichsten derselben sind:

4) Ulmer spätes großes Zentnerkraut. Strunk stark, 8—10 Zoll hoch, Kopf rund, breit, nach oben etwas aufgewölbt, dunkel-

grün, 12—14 Zoll Durchmesser und sehr fest. Zu der Bereitung von Sauerkraut sehr zu empfehlen.

5) Straßburger großes spätes Zentnerkraut. Eine sehr große Sorte, oft 1 1/2 Fuß im Durchmesser, die in fetter Erde ein Gewicht von 20 Pfunden und mehr erreicht. Die Häupter sind rund, sehr fest. Dieses Kraut wird am häufigsten im Elsaß, um Straßburg und bei Kehl angebaut und gedeiht am besten in Niederungen und in fettem, etwas feuchten Boden in magerem und trockenen Boden wird das Kraut mehr oval und weniger ansehnlich. Der Ertrag ist sehr reichlich, es hält sich über Winter gut, zieht aber den Boden ziemlich stark aus.

6) Neues griechisches Zentner-Kraut. Strunk sehr niedrig. Kopf sehr breit, rund, platt gedrückt, oft 1 1/2 Fuß im Durchmesser, bläulichgrün, sehr fest und zart. Diese Varietät wird vielfach mit dem ulmer Zentnerkraut verwechselt, obgleich der Unterschied ein sehr großer ist. Wer das griechische Zentnerkraut ächt bekommt, wird dasselbe nicht für jenes halten und als eine besondere Varietät aufstellen, dessen Vorzüge das ulmer Zentnerkraut nicht besitzt.

7) Spätes, sehr großes neues Bergrheinfelder Zentnerkraut. Strunk 8 — 10 Zoll hoch, oben mehr denn 3 Zoll stark, Blätter sehr groß und breit, gelblichgrün, Kopf rund, mehr platt denn hoch, erreicht auf kräftigem Boden durchschnittlich 1 1/2 Fuß im Durchmesser. Eine zur Speise und Fütterung ausgezeichnet zarte und schöne Varietät, sie muß aber sehr frühzeitig ausgesäet und angebaut werden, da sie längere Zeit zu ihrer Ausbildung bedarf, verlangt besonders gut gelockerten, kräftigen Boden, gibt sodann aber sehr reichlichen Ertrag.

8) Großes spätes spitziges Filder-Weißkraut. Auch Spitzköpfiger Kopfkohl, spätes Zuckerhutkraut, wird häufig auf den Fildern einer Hochebene oberhalb Stuttgart angebaut, woher es auch den Namen Filderkraut erhalten hat. Dasselbe ist sehr schön weißlichgrün, spitzig, zuckerhutförmig, sehr zart und weich und von besonderem Wohlgeschmack. Dieser Kopfkohl gedeiht aber nur bei frühzeitiger Aussaat und Auspflanzung auf recht kräftigem lehmigen Boden und in mehr wärmeren (Wein-) Gegenden.

Den Uebergang von dem Kopfkohl zu dem Blätterkohl, dem sogenannten Futterkohl, bildet:

9) das Altenburger Strunkkraut, auch sächsisches Strunkkraut. Der Strunk 2 Fuß hoch und höher, bis 4 Zoll dick. Die Blätter bilden um den Strunk keine fest geschlossenen Köpfe, sondern stehen um den Stengel aufrecht, neigen sich aber leise nach innen und bilden mit den Spitzen gewissermaßen ein Dach über das Herz der Pflanze.

Man säet und pflanzt diesen Kohl zu eben der Zeit, in einen eben so guten, gedüngten und zubereiteten Acker, wie die andern größeren Sorten. Im August kann man anfangen, die Pflanze abzublatten und gewinnt dadurch, weil sich die Blätter schnell wieder erzeugen, eine nicht unbedeutende Menge Futter. Gleichzeitig aber wächst der Strunk in die Höhe und Dicke und bildet dadurch eine Rübe über der Erde. In Frohburg (K. Sachsen) ist dieses Futter sehr beliebt. Die von Laubwerk befreiten Strünke werden aufbewahrt und dem Rindvieh einfach gespalten oder zerschni ttenvorgelegt. Ganz allgemein wird daselbst das Lob dieses Kohls gepriesen, aber auch eingeräumt, daß, wenn er gut werden soll, viel Dünger in den Krautacker kommen muß und nicht allzuviel für die Nachfrucht übrig bleibt.

Wir würden rathen, statt dem Altenburger Strunkkraut, das große Bergrheinfelder Weißkraut anzubauen; man erhält bei gleicher Düngung und Behandlung von demselben eben so große, dicke und schwere Strünke, eine größere Menge sehr großer saftiger Blätter und was das Vorzüglichste ist, eine Masse großer und schwerer Köpfe, die zum Verkaufe, zur Speise und Fütterung von sehr beträchtlichem Werthe sind.

Brassica oleracea arborea. L. Baumkohl, Riesenkohl, Kuhkohl, baumartiger Blattkohl.

Chou en arbre, Chou cavaliers, franz. — Collets, in Flandern.

Stamm oft 5 — 6 Fuß hoch und höher, ästig. Blätter lauchgrün. Die Pflanze wird durch Abblatten häufig 3—4 Jahre alt.

Man säet den Samen im Frühling so zeitig als möglich und versetzt die jungen Pflanzen, wenn sie 3 — 6 Zoll groß und etwas stämmig geworden sind. Die Pflanze entwickelt sich ziemlich rasch, man gibt ihnen daher 1½—2 Fuß Raum. So bald die Seitenblätter sich gehörig ausgebildet haben, wird mit dem Abblatten derselben begonnen, dabei aber werden die Kronen geschont. Will man recht früh Kohl haben, so säet man ihn im September aus und verpflanzt im Frühling, so bald es die Witterung erlaubt, wodurch er eine Woche früher benützt werden kann. Aber auch bei späterer Aussaat, zur Zeit der Blüthe der Sommersaaten, kann man diesen Kohl noch kräftig erziehen und ihn dann nach Erbsen und dergleichen auspflanzen. Auf gut gedüngtem sandigen Lehmboden gedeiht dieser Futterkohl sehr kräftig. Diese Kohlart hält zwar häufig den Winter

aus, erfriert aber doch meist bei einer Kälte von 12—15°. — Zur Speise taugt dieser Kohl nicht, um so mehr aber zu Viehfutter; die Blätter vermehren die Milch der Kühe und die Strünke werden zerschnitten mit Häcksel gefüttert. Mr. Hookers Journal of Botany enthält eine interessante Mittheilung über die Verwendung dieser Kohlpflanzen auf Jersey.

„Jersey ist berühmt durch die baumartigen Krautpflanzen, unter denen bequem herumgewandelt werden kann. Die Landleute brechen nämlich die unteren Blätter der Pflanzen täglich ab, um sie den Kühen zu füttern; auf diese Art behandelt, bekommen die Pflanzen in Jersey das Ansehen eines Palmenhains, da die Pflanzen aufrechte und gerade Stämme von 10—12 Fuß Höhe und palmenartige Kronen bilden. Die dünneren Stämme werden als Bohnenstangen und die stärkeren als Quersparren auf die Dächer bei Wohnungen und Scheunen benützt, welche, wenn trocken gehalten, ein halbes Jahrhundert halten sollen. Die kleinen Stämme werden gegenwärtig häufig benutzt, um Spazierstöcke daraus zu fabriciren, Jersey Canes genannt."

Eine Spielart dieses Kohls ist:

Rother Baumkohl.

Rother baumartiger Kohl, Flandrischer Stengelkohl. Er ist wie der vorige, die Blätter roth.

---

c) Fruchtgewächse.

Gewächse, welche ihrer Früchte wegen, sowohl zur Nahrung für den Menschen als für die Thiere angebaut werden; wie Melonen, Gurken und Kürbsen, letztere sind besonders für den Landwirth wichtig.

Curcurbita Pepo. L. Gemeiner Gartenkürbis, Feldkürbis, Kürbis, Pepone, Babe, Plutzer.

Potrion, Pepon, franz. — Pumpkin gourd, engl. —

Stengel 30—40 Fuß lang, dick, kriechend und rankend, ästig, eckig, rauh bis borstig, saftig mit 3spaltigen Gabeln. Blätter groß, abwechselnd stehend, gestielt herzförmig, stumpf, 5lappig, gezähnelt, runzlich, sehr rauh, hochgrün. Blüthen achselständig, gehäuft stehend, kurz, trichterförmig, hochgelb, männliche und weibliche Blüthen abgesondert. Die Früchte erreichen oft eine ansehnliche Größe und sind ihrer Gestalt, Farbe und Größe nach von größter Mannigfaltigkeit, haben ein sehr saftiges Fleisch und

viele breite, glatte, plattgedrückte Samen mit aufgetriebenem Rande. Die Pflanze blüht Juli — September, ist einjährig, ihr Vaterland: Orient und Ostindien.

Kultur.

Boden und Klima. Die Kürbsen verlangen einen fetten, lockeren, humusreichen Boden, sonnige Lage und warmes feuchtes Klima. Es wäre zu wünschen, daß dem Anbau der Kürbsen mehr Aufmerksamkeit geschenkt würde, als dies bis jetzt der Fall ist. Sie geben auf Ackerfeldern angebaut, sehr hohen Ertrag, lassen sich übrigens an Zäunen, Mauern, Spalieren und Pfählen ziehen, ohne daß andere Gewächse durch sie benachtheiligt würden und wohl jeder Landwirth hat in seinem Garten, an seinen Gebäuden, Mauern, Zäunen ꝛc. für dieselben geeigneten Stellen, die auf andere Weise wohl nicht leicht nutzbar gemacht werden können, mit Kürbsen bepflanzt, reichlichen Ertrag einbringen.

Anbau. Die Kerne weicht man vor dem Ausstecken in Wasser, damit sie schneller keimen und legt sie dann entweder Anfangs Mai in die freie Erde, oder in Töpfe, 2 — 3 Körner in je einen Topf, stellt sie ins Zimmer oder in das Mistbeet, um sie von dort als Pflanzen in das Land zu bringen, wodurch man viel Zeit in Bezug auf das Reifen der Früchte gewinnt. Man pflanzt sie 6—8 Fuß von einander. Während ihres Wachsthums verlangen sie viel Feuchtigkeit, daher ist ihnen auch öfteres Begießen, später mit in Wasser gemengter Mistjauche, sehr zuträglich. Sobald sie Früchte ansetzen und die Größe erreicht haben, daß sich die Blüthenstellen vernarben, schneidet man, insoferne man besonders kräftige Exemplare erziehen will und nicht auf Bekleidung der Mauern ꝛc. sieht, die Seitenranken ab; dadurch führt man die Kraft den Hauptranken zu, die man gleichfalls über dem 3. Blatt hinter der letzten Frucht einstutzt, um nur wenige, aber große Früchte zu gewinnen. Die Früchte werden, wenn sie auf feuchter Erde liegen, fleckig und auf der unteren Seite nicht reif, man wendet sie deßhalb öfter, ohne den Stielen Schaden zuzufügen und legt flache Steine unter.

Die Reife der Frucht läßt sich erkennen, wenn sie beim Anklopfen einen hellen Ton von sich gibt.

Zu dem Anbau der Kürbisse auf Ackerfeldern, wähle man sich einen lockeren, trockenen, fetten Humusboden, der durch sorgfältiges Ackern vollkommen rein und in gut lockerem Zustande sich befinden muß. Der vorzüglichste Dünger für diese Pflanze ist der Abtrittdünger, der in mäßiger Quantität schon über Winter vertheilt wird, oder auch Jauche und guter

kräftiger Kompost. Das Land wird im Frühlinge einige Male gut geackert, oder umgegraben, hierauf zieht man mit dem Häufelpfluge auf demselben 2 Fuß von einander entfernte Kämme und legt auf diese in einer Entfernung von 3—4 Fuß einige Kürbiskerne ein. Später verzieht man die Pflanzen und läßt auf die angegebene Entfernung nur eine, die stärkste Pflanze stehen, die sodann auf gleiche Weise, wie oben erwähnt, beschnitten werden und deren weitere Pflege in dem wiederholten Jäten und der Auflockerung des Bodens durch Behacken besteht.

Zu Samen wählt man sich von seinen Pflanzen die schönste und kräftigste Pflanze aus, und bezeichnet solche mit einem Stab. An dieser Pflanze lasse man nur eine, die erste Frucht hängen, alle übrigen Früchte breche man, sowie sie erscheinen, aus, dadurch bekommt die erste und allein hängende Frucht alle Nahrung und gibt vollkommenen und fruchtbaren Samen. Wenn die Frucht reif ist, wird sie abgenommen, später aufgeschnitten und die Körner von dem Fleisch mit Wasser ausgewaschen. Leichte und unvollkommene Samen schwimmen auf dem Wasser, diese werfe man als unfruchtbar weg, während man die schweren Körner, die zu Boden sinken, abtrocknet und an trockenen, vor Mäuse gesicherten Orten, zur Saat aufbewahrt.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Kürbsen enthalten ein schwammiges, weißes und süßes Fleisch, das als gesunde, wenn auch nicht sehr schmackhafte und nährende Kost auf verschiedene Weise zubereitet wird. Mit Milch gekocht, erhält man den Kürbsenbrei oder das Kürbismuß, mit Butter, Eiern ꝛc. als Klöse; das Kürbisfleisch zur Hälfte mit Brodmehl vermischt, gibt ein schmackhaftes, nahrhaftes Brod, auch der Saft der Kürbise, die abgekocht sind, wird dem Brod zugesetzt. Man bereitet aus dem Safte ferner Syrup, Zucker, Brantwein und Honig. Die jungen Kürbsen können, so bald die Blüthe abgefallen ist, in Essig und Oel eingemacht werden, das Fleisch in Streifen zerschnitten, ist trocken, wie gedörrtes Obst zu genießen. Die jungen Sproßen können auf ähnliche Weise, wie die jungen Triebe des Hopfens zubereitet werden und geben gebleicht, gesalzen, auch in Fett gebacken, eine sehr delikate Speise. Aus den Kernen gewinnt man kalt geschlagen, ein sehr wohlschmeckendes, dem Mandelöl ähnliches Oel, bereitet aus ihnen Mandelmilch und ein sehr kräftiges Mehl. Den Rückstand der Oelbereitung benützt man zur Viehfütterung. Die Früchte sind ferner roh und gekocht, ein sehr nahrhaftes und angenehmes Futter für die Nutzthiere.

Von den Kürbsen sind sehr viele Varietäten bekannt, die hinsichtlich ihrer Verwendung bei dem Gartenbau in zwei Abtheilungen abgeschieden werden.

a) Zierkürbsen.

Von mancherlei Formen, Größen und Farben, unter welchen sich die neuen amerikanischen Zierkürbsen sehr vortheilhaft auszeichnen. Man kultivirt die Zierkürbsen hauptsächlich zu dem Verzieren der Lauben, Wänden ꝛc., und in

b) Speisekürbsen,

die zu verschiedenen Zwecken, zur Nahrung der Menschen und Thiere vielfache Verwendung finden. Die vorzüglichsten derselben sind:

1) Fleischkürbis aus Athen. Frucht keilförmig, zart, gelb, rankt nur wenig, ein sehr zarter Kürbis, der selbst von Kranken genossen werden kann.

2) Zentnerkürbis aus der Mongolei. Frucht plattrund, gelb mit weicher Schale, Ranken und Blattstiele reingelb, die Blätter sehr groß mit gelben Adern durchzogen; erreicht ein Gewicht von 150 Pfund und ist sehr zart und schmackhaft.

3) Zentnerkürbis aus Connecticut. Frucht lang, oval, blaßgrün, dunkelgrün gestreift, sehr volltragend, erreicht ein Gewicht von 90—100 Pfund.

4) Kürbis von Ispahan. Frucht walzenförmig mit glatter gelber Schale, trägt sehr reichlich und macht lange Ranken. Er hat große Aehnlichkeit mit dem Kürbsen von Astrachan.

5) Kürbis von China. Frucht lang oval, sehr schön und groß, hellgrün mit weiß, sehr feine Schale und sehr feines Fleisch.

6) Kürbis von Chorasan. Frucht groß, rund, rothgelb mit weißgefleckter Schale.

7) Kürbis von Valparaiso. Frucht groß, rund, oft über 100 Pfund schwer, in Farbe sehr veränderlich, das Fleisch und die gelben Körner bleiben sich aber immer gleich. Die besten Nutzkürbise, die alle Ansprüche befriedigen und leicht zu kultiviren sind.

8) Riesenkürbis von Bagdad. Frucht groß, rund mit schmutzigweißer, rauher Schale.

Körnerfrüchte.*)

Auch Halmfrüchte, Getreide genannt, unter die grasartigen Gewächse gehörend, man nennt sie auch Cerealien nach Ceres, der Göttin der Getreide. Es sind Pflanzen, welche einen hohlen, knotigen Stengel (Halm) mit schmalen Blättern und Aehren haben, deren Körner zu Mehl zermahlen, unser wichtigstes Nahrungsmittel bilden. Alle Halmfrüchte müssen zu den zehrenden Gewächsen gerechnet werden, und ist daher dem Acker ein Ersatz der verlorenen Kräfte durch Düngung unentbehrlich. Die Herbstwurzeln dieser Pflanzen dringen pfahlartig tief in den Boden ein (man hat Beweise, daß sie schon 2—3—4 Fuß tief in die Erde eingedrungen sind) und dienen zu der Entwickelung und Befestigung der Pflanze. Die Saugwurzeln, die diese Gewächse gewöhnlich erst im Frühling bilden, breiten sich an der Oberfläche der Erde aus und führen, indem sie die Nahrungstheile aus den oberen Boden aufnehmen, diese den Pflanzen zu ihrer kräftigen Entwickelung und Ausbildung zu.

Triticum vulgare. L. Waizen, Weizen, gemeiner Weizen. Froment, Bled, franz. — Wheat, engl. — Grano, Fromento, ital. —

Halm 3—5 Fuß hoch, hohl, oft auch markig. Blätter $1/2$ — $1 3/4$ Fuß lang und $1/2$—1 Zoll breit. Aehren vierseitig, mit 4—6 Blüthchen, Staubfäden sehr dünn, weiß.

*) Es wird in diesem Abschnitte so sehr oft nöthig, genaue Erklärungen über verschiedene Ackerungen, Ruhe des Ackers ꝛc., über Handarbeit, die Auswahl Beschaffenheit, und Wechsel des Saatguts ꝛc. der Saatzeit, Zubereitung des Bodens zur Saat ꝛc., der breitwürfigen und Drillsaat, Ernte, Reifezeit, Aufbewahrung der Früchte ꝛc., und anderen dahin zu rechnenden Gegenständen zu geben, während wir dieselben ebensowohl über Winter- als Sommerfrüchte in der I. Abtheilung des IV. Theils „die Lehre von der Bearbeitung des Bodens, und allgemeine Pflanzenkultur," leicht verständlich erörtert haben, auf welche Abschnitte wir, um Wiederholungen zu vermeiden, hinweisen wollen.

Staubbeutel blaßgelb, pfeilförmig. Fruchtknoten eiförmig, die Samen meist länglich oval, oft auf beiden Seiten abgestumpft, rundlich, goldgelb, weißlich oder rothbräunlich. Kern meist ganz mehlig, oder auch horn= oder glasartig. Die Pflanze blüht im Sommer, ist ein= und zweijährig. Vaterland nicht genau bekannt; wahrscheinlich ist es Asien.

Kultur.

Boden und Klima. Der Weizen gedeiht am besten in einem etwas bindigen, kräftigem Boden, der humusreich und tiefgründig ist, er liebt daher hauptsächlich guten, in kräftiger Düngung stehenden, etwas kalkhaltigen Lehm= und Thonboden, der nicht an Nässe leidet und erfordert ein mäßig feuchtes, mildes Klima. In kälteren Gebirgs= und sumpfigen Gegenden gedeiht er vermöge der sehr nachtheiligen Einwirkung von kalten Winden, und feuchten kalten Ausdünstungen die seiner Blüthe so sehr schaden, nicht. Er kommt zwar auch noch in kälterem Klima, besonders da, wo dasselbe durch die Seeluft gemäßigt wird, fort, sein Ertrag an schweren und mehlreichen Körnern und größerem und stärkerem Stroh ist aber stets geringer als in warmen, milden Klima und den entsprechenden Bodenverhältnissen.

Düngung und Fruchtfolge. Für den Weizen ist weit zweckmäßiger, wenn zu der Vorfrucht desselben, als für ihn selbst gedüngt wird, er liebt besonders alte Bodenkraft, weßhalb er nach Reps, Hanf, grünen Futterwicken 2c. selbst nach frühen Kartoffeln die zeitig das Feld räumen, oder nach Klee — wenn zu diesen Vorfrüchten gedüngt wurde, sehr gut gedeiht. Der Winterweizen will seine Düngung zeitig und nie unmittelbar in die Saatfurche. Frische Düngung bewirkt bei Weizen leicht Brand= und Lagerkorn. Muß man aber zu Weizen düngen, so ist der Schafdünger demselben am zuträglichsten und zwar um so mehr, je bälder derselbe aufgebracht und untergeackert, oder wenn derselbe schon theilweise verrottet, angewendet wird. Nach Klee schadet ihm eine frische Düngung nicht, die so bald als möglich verbreitet, und sammt dem, durch die Düngung durch gewachsenen Klee unterpflügt und überwalzt wird. — In der Fruchtfolge können dem Weizen alle diejenigen Feldgewächse vorgehen, welche den Boden rein, locker und humusreich zurücklassen. Reine Brache, Neubrüche 2c. sind ihm am zuträglichsten. Auf lockeren Bodenarten nach Hackfrüchten die dieselben noch mehr gelockert zurücklassen, auch nach sich selbst, sowie auf verunkrauteten Feldern gedeiht der Weizen nicht, und sollte nie bälder denn etwa 6 Jahren auf dasselbe Feld zurückkehren. Wo nicht besonders günstige Bodenverhältnisse seinen Anbau sehr begünstigen, ist der Weizenbau so einträglich er für den

ersten Augenblick zu sein scheint, nur sehr vorsichtig zu betreiben, andere Früchte geben mehr sichere Ernten und auch großen Reinertrag. Nach Weizen gedeihen Klee, Hülsen- und Hackfrüchte in der Regel gut, auch Sommergetreide, doch ist der Anbau dieser letzteren, weil sie die Bodenkraft zu sehr schwächen, nicht besonders empfehlenswerth.

Anbau. Die Zubereitung des Feldes soll eine tiefe Bearbeitung ohne zu große Pulverung des Bodens zur Folge haben, wie oft vor dem Anbau des Weizens gepflügt werden soll, ist daher von dem Zustande des Feldes selbst abhängig, in welchem die Vorfrucht dasselbe zurückließ. Nach Klee, der nur gering stund, muß der Boden gut bearbeitet und gut gedüngt werden, und ist ein öfteres 3—4 maliges Pflügen unumgänglich nöthig; wogegen dies nach Hackfrüchten, oder nach gut bestandenem Klee weniger der Fall sein kann. Ruhe des Ackers (Siehe 1. Abth. Ruhe des Ackers) vor der Saat, in allen Fällen aber sehr empfehlenswerth. Nach Reps, Hülsenfrüchte, Klee, wenn die Stoppeln nach dem Sturze gut überwalzt wurden, kann die Saatfurche und zwar öfters mit günstigem Erfolge nachfolgen, bei sorgfältig behandelter und rechtzeitiger Bearbeitung der Brache sind 3 Ackerungen als genügend allgemein anerkannt.

Saat. Die Einsaat des Winterweizens ist von der Lage, Klima, den Boden- und Witterungsverhältnissen und auch der Vorfrucht maßgebend. Je rauher die Gegend ist, desto früher soll die Weizensaat vorgenommen werden. Auf frühe Saat ist sehr zu achten, zu diesem Zwecke ist auch der Anbau der Vorfrüchte so zeitig als möglich zu bestellen, damit dieselben wieder möglichst bald das Feld räumen, um die Vorarbeiten zur Wintersaat vornehmen können, denn späte Weizensaat gedeiht selten gut. Als allgemeine Saatzeit rechnet man von Mitte des Septembers, bis zu Anfang des Oktobers, in mehr rauhen Gegenden säet man schon im Anfang des September. Siehe I. Ath. „die Saatzeit."

An Saatgut für breitwürfige Aussaat rechnet man auf 1 Württemb. Morgen, 2—4 württemb. Simmri. im Mittel 3 Simmri. — Auf 1 bayr. Tagwerk, 2 bayr. Metzen. — Auf 1 berlin. Morgen, 1 berlin. Scheffel. — Auf 1 säch. Acker, 1 säch. Scheffel. — Auf 1 östr. Joch, $2^1/_4$ Wiener Metzen. — Auf 1 bad. Morgen, 4—6 Sester; und in Hessen $1^1/_2$—$2^1/_2$ Simmer.

Um eine möglichst gleichförmige Saat herzustellen, wird das Feld vor der Ansaat übereggt, (Siehe I. Abth. die Aussaat und das Unterbringen der Samen) und der Same hierauf eingeegt, oder was auf leichteren Bodenarten der Fall sein kann, mit der Saatharke auf 1—$1^1/_2$ Zoll Tiefe untergebracht.

Wird Weizen gedrillt, so macht man die Entfernung der Reihen auf 8—10 Zoll, man drillt in Ungarn aber auch Getreide auf 6 Zoll entfernten Reihen; diese Drillsaat, die keine Bearbeitung durch Zuggeräthe mehr zuläßt, muß durch Handjäten und durch Behacken kultivirt werden. (Siehe I. Abth. „die Drillsaat" — „das Felgen der Wintersaaten.")

Sind Boden- und Witterungsverhältnisse dem Weizen günstig, so wird er sich, besonders wenn ihm die gehörige Aufmerksamkeit und Pflege zu theil wird, stark bestauden, überhaupt ein sehr kräftiges Wachsthum entfalten. Es ist daher sehr darauf zu achten, wenn der Frost über Winter die Pflanzen locker gestellt, und ausgezogen hätte, daß das Feld so zeitig als möglich im Frühling überwalzt wird; (Siehe I. Abth. „die Witterungseinflüsse auf die Saaten.") wogegen auf schweren Boden, der durch die Winterfeuchtigkeit meistens sehr erhärtet, ein kräftiges Uebereggen (Siehe I. Abth. „das Uebereggen der Feldgewächse.") von ausgezeichneter Wirkung ist; die harte Erdkruste wird gebrochen, der dadurch mürbere Boden der atmosphärischen Luft wieder zugänglich, neue Erde an die Pflanzen gebracht, vieles Unkraut zerstört, überhaupt werden dadurch Hindernisse entfernt, die einer kräftigen Bestaubung des Weizens so sehr ungünstig sind. Schwächlichen Wintersaaten hilft man mit Düngung über Winter, oder zeitig im Frühjahr nach, (I. Abth. „Die Kräftigung der Gewächse durch Düngung.") zu kräftige Wintersaaten werden noch meistens geschröpft, was aber, da in den meisten Fällen noch kalte Witterung nachfolgt, mehr Schaden denn Nutzen bringt. Gegen die schädliche Einwirkung des Lagerns der Getreide siehe I. Abth. „das Lagern der Getreide."

Ernte und Ertrag. Ueber die Zeit der Einerntung der Körnerfrüchte, besonders aber über die, des Weizens sind verschiedene Ansichten ten vorherrschend. (Siehe I. Abth. Abschnitt Ernte, „die Reifezeit der Früchte.") Da der Weizen im reifen Zustande leicht ausfällt, hornig wird und seine schöne gelbe Farbe verliert, so ist es jedenfalls besser und zweckmäßiger den Weizen mehr früher denn später abzubringen. Die meisten landwirthschaftlichen Schriftsteller entscheiden für den günstigen Zeitpunkt der Weizen-Ernte, die Gelbreife der Frucht, wo die Körner ganz aus der Milch getreten, aber noch so weich sind, daß sie sich über den Fingernagel biegen lassen und auch abbrechen, ohne eine Feuchtigkeit von sich zu geben. Weizen in diesem Zustande eingeerntet, wird nicht hornig und gibt besseres und weißeres Mehl, als wenn derselbe vollkommen ausgereift ist. Wie erwähnt ist Weizen schon deßhalb früher einzuernten, weil er leicht ausfällt und ist auch aus diesem Grunde das Abschneiden mit der Sichel jeder anderen Einerntung vorzuziehen, besonders aber dann, wenn er sich schon im

reiferen Zustande befinden würde. Gegen nasse Witterung in der Ernte schütze man denselben durch Anwendung geeigneter Mittel. (I. Abth. „das Abtrocknen der Getreide.") — Der Körnerertrag des Weizens ist von Boden, Klima, Witterung und auch der Pflege abhängig, welche demselben zu theil wird. Unter günstigen Verhältnissen gewährt der Weizen sehr reiche Erträgnisse, während in dem entgegengesetzten Falle sein Anbau sehr unsicher sich erweist, dies der Grund, warum man ihn in einigen Gegenden nur in einzelnen Parzellen angebaut findet, und der Spelz oder Dinkel, weil sichere Erträgnisse gewährend, dem Weizen daselbst vorgezogen wird. Von 1 Morgen württemb. rechnet man 3—6 württemb. Scheffel. — 1 bayer. Tagwerk 3—5 bayr. Scheffel. — 1 berlin. Morgen 10 — 15 berlin. Scheffel. — 1 Sächs. Acker 9—12 sächs. Scheffel und an Strohertrag von 1 württemb. Morgen 15—30 Ctr.

Samenerziehung, Wechsel des Saatguts. Aufbewahrung der Früchte. rc. rc. S. I. Abth. Abschnitte: „die Saat" — „die Ernte."

Krankheiten, nachtheilige Einwirkungen.

Die Körnerfrüchte haben oftmals durch Krankheiten und durch Beschädigungen schädlicher Thiere sehr zu leiden; vornehmlich aber ist es der Weizen, der auf, für denselben ungünstigen Bodenarten, bei ungünstigen Witterungsverhältnissen, mangelhafter Bestellung des Boden. geringem Saatgut rc. sehr davon heimgesucht wird. Der Brand, die Strohkrankheit, Mehl- und Honigthau (Siehe I. Ath. „die Krankheiten der Gewächse.") richten oft nicht geringe Zerstörungen an. Ausser diesen Krankheiten sind auch noch schädliche Thiere: Hamster, Mäuse, der Kornwurm, letzterer den Früchten auf den Kornböden, außerordentlich nachtheilig, (I. Abth. die Vertilgung schädlicher, und Schutz für nützliche Thiere.") Die Larve des Saatspringers oder Saatschnellkäfers, Drahtwurm genannt, Agriotes striatus Esch. oder Elater segetis, Fabr., benagt die Wurzeln und Halme besonders im Herbst und Frühling. Auch die Larve der Gemüse- oder Wiesenschnake Tipula oleracea, ist den Wurzeln und Halmen der Getreide sehr schädlich, sie liebt vorzüglich feuchten Boden, ihr Kopf ist klein und hornig, das Weibchen legt einige Hundert schwarze Eier in die Erde und sticht zu diesem Zwecke alle Schritte mit ihrem Legebohrer in dieselbe ein. — Die Larven der Halmmucken, Oscinis pumilionis bohren sich in die Halme der Getreide und zerstören in manchen Jahren ganze Getreidefelder. Der Landmann nennt sie daher nicht mit Unrecht den Aufkäufer. Man findet sie meistens im Frühling in den Herzen der Halme gerade über der Wurzel, die Halme

werden welk und sterben ab, bisweilen treibt sodann die Wurzel noch Seitensprossen. Die Larven sind gelb mit schwarzer Spitze. Die Fliege ist oben schwarz, unten gelb mit 2 gelben Streifen auf der Brust. — Die Larve der Weizeneule, Agrotis (Noctua) Tritici, und auch die Larve der schädlichen Schlupfwespe, Ichneumon culpatorius zerstören die Körner des Weizens.

Endlich ist auch noch das Lagern der Getreide, (I. Abth. „das Lagern der Getreide.") als demselben besonders schädlich, aufzuzählen.

Eigenschaften, Nutzen Anwendung.

Der Weizen nimmt unter den Körnerfrüchten vermöge seiner schweren, mehlreichen Körner, seiner Schmackhaftigkeit, seines reichen Nahrungsgehaltes, sowie auch seines, unter günstigen Verhältnissen hohen Körner- und Strohertrags wohl den ersten Rang ein, er liefert vorzugsweise ein sehr reines und weißes Mehl. Zu der Vollkommenheit der Weizenkörner gehört, daß sie schwer, glatt und rund sind, einen flachen Spalt, und einen feinen weißen Kern haben.

Nach Vogel enthält das Weizenmehl: 68,0 Stärkemehl 24,0 feuchten Kleber, 1,5 Eiweißstoff, 4,2 Zucker, und 2,3 Verlust. — Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile Weizenkörner: 11,64 stickstoffhaltige und 68,44 stickstofffreie Theile, somit an Nährstoff: 80,83; an Holzfaser 2,61 Theile. — 100 Theile Weizen-Kleie 16,10 stickstoffhaltige, und 52,37 stickstofffreie Theile an Nährstoff 68,47; an Holzfaser 11,50 Theile. 100 Theile Weizen-Spreu: 5,04 stickstoffhaltige und 36,51 stickstofffreie Theile; an Nährstoff 41,55; an Holzfaser 34,51 Theile. — 100 Theile Weizenstroh: 1,79 stickstoffhaltige und 31,06 stickstofffreie Theile, an Nährstoff: 32,85; an Holzfaser 45,45 Theile. — Nach Davy enthalten 100 Theile Winterweizen: 77 Theile Stärkemehl und nur 19 Theile Kleber; dagegen 100 Theile Sommerweizen: 70 Theile Stärkemehl und 24 Theile Kleber. Winterweizen hat im Allgemeinen höheren Werth als Sommerweizen.

Der Weizen ist die vorzüglichste Brodfrucht und gibt dem Menschen eines der wichtigsten Nahrungsmittel. Zu Brod wird er zwar selten rein, sondern meistens mit Roggenmehl vermischt, verbacken; zu feineren Bäckereien aber wird er allein, und ohne Beimengung verwendet. Man bereitet aus ihm sehr nahrhafte Speisen, benützt ihn ferner, vermöge seines großen Gehaltes an Stärkemehl, zu Stärke, Puder, Oblatten, Kleister, zu Malz, Bier, Branntwein, u. dgl. Das Weizenmehl trocken oder feucht mit Honig vermischt, gebraucht man in der Heilkunde, äußerlich als zertheilende Umschläge

gegen Geschwüre, die Krumme des Weizenbrodes in Milch abgekocht, gegen entzündete und erhärtete Brüste, gegen Leibschmerzen ꝛc. Das Malz und die Kleie in Bädern, das Stärkemehl zu Klystieren. Die Kleie ist ein vorzügliches Futter für alles Vieh und das Stroh gibt vorzügliche Flechtarbeiten. (I. Abth. „Die technischen Pflanzen.")

Kultur des Sommerweizens.

Boden und Klima. Der Sommerweizen erfordert zu seinem guten Gedeihen dieselben Boden- und klimatischen Verhältnisse, wie der Winterweizen, doch kommt er auch auf etwas leichterem Boden noch gut fort, wenn ein solcher nicht an Feuchtigkeit leidet. Auf nassem Boden gedeiht er nicht und verlangt mehr wie jener einen gut gelockerten, gepulverten und mürben, in kräftiger Düngung stehenden Boden. Sein gutes Gedeihen ist ferner von günstiger, feuchtwarmer Witterung im Frühling und seiner dadurch herbeigeführten schnelleren Entwickelung abhängig, und erweist sich dadurch im Allgemeinen als unsichere Frucht.

Düngung und Fruchtfolge. Man düngt zu ihm, wie zu Winterweizen, am besten zur Vorfrucht, oder wenn diese keinen Dünger erhielt, bringt man eine kräftige Düngung noch vor Winter auf; in der Fruchtfolge läßt man ihn am besten nach Kraut, Rüben, Hanf, Kartoffeln folgen. Oefters erhält er auch seine Stelle nach Winterfrucht, was für ihn nicht günstig ist; besonders wenn er nach Winterweizen gebaut wird.

Anbau. Gut bearbeiteter, lockerer und mürber Boden ist für den Sommerweizen Haupterforderniß; findet die Bearbeitung des Feldes schon im Herbst statt, so kann die Saatfurche noch vor Winter nachfolgen, dadurch wird ein zeitiger Anbau desselben im Frühjahr möglich gemacht und der Saat die Winterfeuchtigkeit erhalten. Vor der Saat, die schon mit der des Hafers stattfinden kann; (er erträgt Frühlingsfröste leichter als die Sommergerste) jedenfalls aber Ausgangs des Monats März, oder im Anfange des Aprils vorgenommen werden muß; wird stark abgeeggt, der Same aber stärker, als der des Winterweizens, da er sich weniger bestaudet, aufgesäet, mit der Egge untergebracht und zur Erhaltung der Feuchtigkeit überwalzt. Die weitere Pflege ist der der übrigen Sommerfrüchte gleich.

An Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen: $3^1/_2$ würtemb. Simmri; — auf 1 bayer. Tagwerk: $2^1/_2$ bayer. Metzen; — auf 1 berlin. Morgen: $1^1/_4$ berlin. Scheffel; — auf 1 sächs. Acker: 18 sächs. Metzen; — auf 1 niederöstr. Metzen Land: $^7/_8$ wien. Metzen.

Ernte und Ertrag. Die Ernte des Sommerweizens tritt 10—15

Tage später, als bei Winterweizen ein und macht dieselben Vorkehrungen wie bei diesem nöthig, der Ertrag ist in der Regel ein Vierttheil geringer als der des Winterweizens.

Samenerziehung, Aufbewahrung, Wechsel, Keimkraft des Saatguts rc. S. I. Abth. „Die Saat" — „Die Ernte."

Krankheiten rc.

sind die des gemeinen Weizens.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Siehe die des gemeinen Weizens. An Nährstoff unterscheidet er sich nicht wesentlich von den Körnern des Winterweizens, doch ist ihr Werth geringer, das Stroh aber nahrhafter.

Von dem Weizen sind eine Menge Varietäten bekannt. Früher theilte man ihn in Winter- und Sommerweizen; es lassen sich aber einige Arten desselben doch mehr oder weniger gut, auch als Winter- und Sommerfrucht kultiviren. In landwirthschaftlicher Beziehung unterscheidet man daher: eigentlichen Weizen, dessen Körner bei dem Ausdreschen aus der Hülse gehen und uneigentlichen Spelzweizen oder Spelz, deren Körner nicht aus den Hülsen fallen. Zu dem ersten gehört der gemeine, der englische, der Bartweizen und der polnische Weizen, zu dem letzteren der Spelzweizen und seine Varietäten. Der eigentliche Weizen zerfällt wieder in gegrannten, oder Bartweizen und in ungegrannten oder Kolbenweizen.

Die vorzüglichsten Varietäten des gemeinen Weizens sind:

a) Bartweizen. Gegrannter Weizen.

Zeichnet sich durch stärkeres Stroh aus und ist auch weniger dem Brand, der Strohkrankheit und dem Vögelfraß ausgesetzt.

1) Weißer Bartweizen. Gemeiner weißer Grannenweizen. Winterfrucht. Halm 3—5 Fuß hoch, aufrecht. Aehren 4—5 Zoll lang mit großen Körnern, die weißlich oder gelblich sind. Der Ertrag an Körnern und Stroh ist reichlich, er liebt besonders einen mehr gebundenen, kräftigen, etwas kalkhaltigen Lehmboden. Auf lockerem Boden wintert dieser Weizen öfters aus.

2) Weißer Grannenweizen. Viktoria-Weizen. Sommer-

frucht, gleicht dem vorigen und ist eine sehr vorzügliche Sorte. Die Körner sind sehr feinschalig und mehlreich.

3) Arnautischer Weizen. Gelbbrauner Grannenweizen. Winterfrucht. Dessen Bestockung und Ergiebigkeit auf reichem Boden, sowie dessen goldgelbes, mehlreiches, dünnschaliges Korn, besonders wenn es in der Gelbreife geschnitten wird, sich gegenüber dem gewöhnlichen Winterweizen sehr auszeichnet.

4) Rother Grannenweizen. Glatter rother Bartweizen. Winterfrucht. Auf kräftigem Boden bestockt sich dieser Weizen sehr stark und ist sehr ertragreich. Die Körner röthlich, meist hornig, geben ein sehr gutes Mehl. Bei dichter Aussaat ist dieser Weizen sehr dem Lagern unterworfen.

5) Brauner Weizen. Fuchsweizen. Winterfrucht. Halm über 4 Fuß hoch, Aehren 5—7 Zoll lang, reif hellbraun oder braunroth, aufrecht stehend. Körner länglichrund, dünnschalig, glatt, gelb und mehlig, wenn die Frucht frühzeitig geschnitten wird. Ausgereift sind die Körner hornig, röthlichgelb. Die Körner sind meistens schon reif, während die Halme noch grünen, was besonders auf kräftigem Boden oder bei dichter Saat der Fall ist. Man muß deßhalb fleißig nachsehen, um die richtige Zeit der Ernte zu erreichen.

b) Kolbenweizen. Weizen ohne Grannen.

Der Kolbenweizen ist dünnhülsiger und gibt feineres Mehl als der Bartweizen.

6) Weißer Kolbenweizen. Weißweizen. Winterfrucht. Halm 4—5 Fuß hoch. Aehren 4—5 Zoll lang, etwas breit, oft auch rund, gelblichgrün. Körner kurz, rundlich, weißlichgelb und mehlig. Er bestaudet sich sehr stark und gibt hohen Ertrag. Man erhält von ihm ein feines, weißes und sehr schmackhaftes Mehl und gutes, weißes Stroh.

7) Weißer Kolbenweizen, mit gelbem Samen. Talaveraweizen. Winterfrucht. Halm 4 — 5 Fuß hoch. Aehren 6 Zoll lang, aufrecht, oft auch zugespitzt, mit der Reife weiß und gelblich. Die Körner sind groß, schwer, länglichrund, sehr schön goldgelb und mehlig. Der Talaveraweizen ist eine ausgezeichnete Frucht. Ertrag an Menge und Güte und Schönheit des Mehls sind sehr befriedigend.

8) Weißer Saatweizen. Böhmischer Weizen. Moosweizen. Weißer sammtartiger Kolbenweizen. Winterfrucht. Halm 5 Fuß hoch. Aehren 5—7 Zoll lang, aufrecht, flach gedrückt, sammtartig und fein behaart, reif gelblichweiß und gelbröthlich, an der Spitze hin und

wieder mit sehr kurzen Grannen besetzt. Die Körner gelblich oder röthlich, auf dem Rücken weißlich und mehlig. Dieser Weizen, soll er sich gut bestauden und einen schönen Ertrag abwerfen, so verlangt er einen guten Boden und dünne, sehr frühzeitig bestellte Aussaat, die Körner werden sodann schwer, das Stroh lang und zähe, ist meist schön weiß.

9) Rother Kolbenweizen. Gemeiner rother Winterweizen. Winterfrucht. Halm 4—5 Fuß hoch. Aehren 4—5 Zoll lang, etwas breit, ungegrannt, gelblichweiß und röthlichgelb. Die Körner mehr länglich als rundlich, gelbröthlich. Er wird sehr häufig in Deutschland angebaut. Sein Ertrag ist gut.

10) Rother Sammtweizen. Rother sammtartiger Kolbenweizen. Winterfrucht. Halm bis 5 Fuß hoch. Aehren $4^1/_2$ Zoll lang, grünlichgelb, reif röthlich oder gelblich. Die Körner länglichrund, bauchig, gelb und mehlig oder auch öfters röthlich und glasig. Ertrag ist gut.

c) Igelweizen.

Mit kurzen dichten Aehren und kurz abstehenden Grannen.

11) Igelweizen mit weißlichem Samen. Winter-Igelweizen. Winterfrucht. Halm 4 Fuß hoch und höher. Aehren 2 Zoll lang, sehr dicht, oft pyramidenartig, fast vierseitig, weißlich oder gelblich. Die Körner kurz, dick, breit gefurcht, röthlich, gegen die Spitze weißlich, meist glasig. Als Wintersaat sehr ergiebig, wenn der Boden nur einigermassen dem Anbau günstig ist und hält den Winter gut aus.

12) Igelweizen mit gelbem Samen. Binkelweizen. Zwergweizen. Sommerfrucht. Halm 4—5 Fuß hoch. Aehren $2^1/_2$—3 Zoll lang, aufrecht, dicht, gelblich. Die Körner kurz, rundlich, röthlich und dann meist glasig oder gelblich und mehlig. Reift sehr frühzeitig meist schon nach 4 Monaten und lagert sich selten.

Triticum turgidum. L. Englischer Weizen, Bartweizen, rauhhaariger Weizen.

Froment renflé, franz. — Turgid Wheat, engl. —

Halm 3—5 Fuß hoch, Blätter $^1/_2$—1 Fuß lang und auch länger. Aehren dicker als die des gemeinen Bartweizens, vierseitig, stark begrannt. Grannen meist sehr lang und rauh. Die Körner meist bauchig, aufgetrieben gelblich. Die Pflanze blüht im Mai —Juli, ist einjährig.

a) Vierseitiger englischer Weizen.

1) Glatter weißer englischer Weizen. Winter- und Sommerfrucht. Halm 5 Fuß hoch, kräftig und markig. Aehren über 4 Zoll lang, vierseitig, aufrecht, pyramidenförmig zulaufend und weiß. Die Körner länglichrund und bauchig, gelblich und mehlig. Gegen strenge oder auch ungünstige Winter ist dieser Weizen weniger empfindlich. Säet man den Samen um die Mitte des Oktobers dünne aus, so erscheinen die Aehren Anfangs Junis des nächsten Jahres, in Mitte desselben Monats blüht dieser Weizen und reift schon zu Ende Julis. Baut man ihn als Sommerfrucht im Anfange des Aprils, so blüht er Ende Junis und reift Ende Augusts. Es ist dies eine sehr schöne Weizenart, die Körner sind gelb, schwer und sehr mehlreich.

2) Rother glatter englischer Weizen. Rother dickähriger Weizen. Winter- und Sommerfrucht. Halm 4 — 5 Fuß hoch. Aehren 3 Zoll lang, aufrecht, pyramidenförmig. Grannen 5—7 Zoll lang, röthlich-bräunlich. Die Körner länglich oder auch rundlich, der Rücken bauchig, oft runzlich und röthlich, die Furche derselben tief; in schlechtem Boden, oder zu reif, werden sie leicht hornig. Der rothe englische Weizen gibt einen reichlichen Ertrag an Körnern und Stroh. Die Grannen fallen ihrer Sprödigkeit wegen in trockenen Sommern und bei heftigen Winden leicht ab.

3) Rother sammtartiger englischer Weizen. Tuneser-Weizen. Glocken-Weizen. Winterfrucht. Halm 4—5 Fuß hoch und oft sehr dick. Aehren 4 Zoll lang und länger, 4seitig, an jeder Seite etwa 1/2 Zoll breit, nach oben schmäler, hängend und mit der Reife roth. Grannen meist 3, in kräftigem Boden 4, die äusseren 5 und mehr Zoll lang, die mittleren kurz. Die Körner groß, länglich mit gerunzelten Rücken, meist röthlich oder graulichweiß oder gelb, mehlreich, wenn sie gelb an Farbe geerntet werden, im anderen Falle hornig. Eine bekannte, sehr gute Weizenart, die sehr reichlichen Ertrag an Körnern und Stroh abwirft, aber leicht auswintert und kräftigen Boden verlangt. Seiner großen schweren Aehren wegen ist dieser Weizen besonders dem Lagern ausgesetzt, und es ist daher rathsam, ihm entweder nur dünn oder im Gemenge mit einer anderen ihm verwandten Weizenart auszusäen. Um gutes Mehl zu bekommen, muß man diese Frucht noch vor der Gelbreife schneiden.

4) Englischer blauer sammtartiger Weizen. Winterfrucht. Halm 5 Fuß hoch, stark, dicht und markig. Aehren 4—5 Zoll lang, sich oben zuspitzend und häufig nickend. Grannen 6—6 1/2 Zoll lang. Körner

sehr groß, länglich, tief gefurcht und zeitig eingebracht, sehr mehlreich. Dieser Weizen ist sehr ergiebig, sowohl in Körnern als in Stroh, er lagert sich trotz seiner schweren Aehren, seines rohrartigen Strohes wegen, nur selten. Seine Körner geben vieles, schönes und kräftiges Mehl und gedeiht er meist trotz des strengsten und ungünstigsten Winters.

5) Englischer schwarzer Sammtweizen. Winterfrucht. Halm 5 Fuß hoch, dick und markig. Aehren 4 — 5 Zoll lang, $1/2$ Zoll breit. Grannen 6 Zoll lang. Die Körner groß, länglich, meist runzlich, gelblich und mehlreich. Wie die vorstehende, eine ausgezeichnete Winterfrucht. die ungünstige Witterungsverhältnisse leicht erträgt und soll wie diese, nur dünne ausgesäet werden.

b) Aestige englische Weizen. Wunderweizen.

Wechselweizen, egyptischer Weizen, vielkörniger Weizen, Josephsweizen, arabischer Weizen, Spreitweizen.

6) Glatter weißer Wunderweizen. Weißer Sommerweizen. Sommerfrucht. Halm 4—5 Fuß hoch und dick. Aehren 4 Zoll lang, stark und ästig, einige öfters auch cylindrisch, schmutzigweiß und gelblich. Die Samen rundlich, blaßgelb und sehr mehlreich. Der Ertrag dieses Weizens ist sehr gut, die Körner geben ein sehr feines weißes, aber kurzes Mehl. In nassen Jahren leidet dieser Weizen sehr.

7) Rother glatter vielähriger Wunderweizen. Glatter rother Wunderweizen. Sommerfrucht. Halm bis 5 Fuß hoch und dick. Aehren 4 Zoll lang, stark, ästig, röthlich. Grannen 5 Zoll lang, an der Spitze weißlich, unten röthlich oder schwärzlich. Die Körner stark, rundlich, gelblich. Der Ertrag dieses Weizens ist gut, seine Aehren sind ausnehmend stark, die Körner groß und voll, das Mehl schön und gut.

8) Rother sammtartiger Wunderweizen. Vielähriger Sammtweizen. Winterfrucht. Halm 5 Fuß hoch, dick und markig. Aehren 4 Zoll lang, reif rothbraun. Die Körner dick, länglichrund, gelblich oder röthlich. Dieser Weizen bestockt sich gut und muß nur dünne ausgesäet werden. Noch Anfangs Novembers gesäet, reift er unter günstigen Verhältnissen Mitte Augusts und gibt ein sehr schönes, feines und schmackhaftes Mehl.

Triticum durum. L. Bartweizen, arabischer Winterweizen, sicilianischer Weizen, hartkörniger Weizen.

Halm 3—5 Fuß lang, dick, fest, markig, mit 4 Knoten. Blätter 12 und mehr Zoll lang, $1/2$ Zoll breit, zugespitzt. Aehren 2—4 Zoll lang, fast rund, nicht regelmäßig vierseitig. Die Grannen sind 2—3mal länger als die Aehren, rauh, auseinander stehend. Die Blüthen bauchig. Die Körner sind sehr breit, fast 3eckig, tief gefurcht, hornig oder glasig, etwas durchsichtig, auf der Bauchseite glänzend. Die Pflanze blüht im Juni, ist einjährig und wird im nördlichen Afrika und Egypten sehr häufig angebaut.

Kultur.

Der Sommer-Bartweizen liebt vorzugsweise einen warmen und trockenen Sommer und gibt, in Deutschland angebaut, selten befriedigenden Ertrag, in für denselben ungünstigen Jahren ein nur unvollkommenes, zusammengeschrumpftes Korn. Gut bestellter, gut gedüngter, kräftiger Lehmboden und eine dünne Aussaat ist ihm sehr zuträglich, er reift oft schon nach 3 Monaten. Für sonnige Bergabhänge an Wäldern möchte sein Anbau dadurch empfehlenswerth sein, daß Vögel und Wild demselben wegen seiner langen und scharfen Granne nicht besonders nachstellen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der Sommer-Bartweizen liefert ein feines, sehr trockenes, ausserordentlich nahrhaftes Mehl und gibt ein sehr gutes, schmackhaftes Brod, sehr gutes Backwerk; man bereitet aus ihm Gries, in Italien die Macaronis.

a) Eigentlicher Bartweizen.

1) Weißer glatter Bartweizen, welscher Weizen, Toscanischer Sommerweizen. Sommerfrucht. Halm 5 Fuß hoch, aufrecht, gelblich. Aehren oft 5 Zoll lang, nach oben sich spitzend, die kleineren regelmäßig viereckig, die vollkommenen mehr abgerundet und sehr ausgebreitet. Grannen 8—9 Zoll lang, an der Aehre anliegend. Die Körner abgerundet, 3eckig, röthlich, auf dem Rücken runzlich und weißlich, hornig. Er gedeiht auch auf weniger gutem Boden und sein Ertrag ist gut.

2) Glatter rother Bartweizen. Gerstenartiger rother Weizen. Sommerfrucht. Halm über 4 Fuß hoch, sehr markig. Aehren 4—4$1/2$ Zoll lang, aufrecht, beinahe regelmäßig 4seitig, reif röthlichbraun. Grannen 9 Zoll lang, an der Aehre anliegend. Die Körner lang, 3eckig, mit einer tiefenund breiten Furche, weißröthlich, hornig, durchscheinend. In kräftigem Boden bestaudet sich dieser Weizen gut, reift, Ende Aprils gesäet, im Anfange des Augusts und gibt reichlichen Ertrag.

3) Sammtartiger rother Bartweizen. Zottiger rother Weizen. Sommerfrucht. Halm über 4 Fuß hoch, markig. Aehren 4 Zoll lang, unten bauchig, 4seitig, mit der Reife röthlichbraun. Grannen 8—8 1/2 Zoll lang, reif schwarzbraun, an der Spitze bräunlichgelb. Die Körner länglich, mitten dick, an den Enden abgestumpft mit breiter Furche, 3eckig, blaßgelb und nur wenig durchscheinend. Ein gleichfalls sehr fruchtbarer Weizen.

b) Kolben-Bartweizen.

4) Dickähriger weißer Kolbenbartweizen. Sommerfrucht. Halm bis 5 Fuß hoch, aufrecht, sehr markig. Aehren 3 Zoll lang, pyramidenförmig, reif weißlichgelb, auf den beiden Seiten etwas röthlich. Die Grannen 6—8 Zoll lang, anfangs dicht anliegend, mit der Reife weiß, etwas strohgelb und spreitzend. Die Körner weißlich, durchsichtig, groß und schwer. Diese Weizensorte ist dem Lagern wenig unterworfen und gibt guten Ertrag.

Mumien-Weizen, siehe Mumienerbsen.

Triticum polonicum. L. Polnischer Weizen. Lothringer Weizen. Roggenartiger Weizen. Astrachanisches Korn. Froment de Pologne, franz. — Polish Wheat, engl. —

Halm 5 Fuß lang, dick und markig. Blätter 1 1/2 Fuß lang und 1 Zoll breit. Aehren 4—7 Zoll lang, vierseitig, zusammengedrückt. Die Aehrchen 1 Zoll lang und länger, 4blüthig, wovon 2—3 fruchtbar sind. Kelchspitzen 1 Zoll lang, etwas breit. Die äusseren Kronspelzen sind ausgehöhlt und länger oder kürzer gegrannt, die inneren Kronspelzen nicht länger als der Same. Der Same sehr lang, zugespitzt, am oberen Ende verdickt, durchsichtig und glasig. Die Pflanze ist mehr oder weniger grau, blüht im Juni, ist einjährig, ihr Vaterland unbekannt.

Kultur.

Dieser Weizen verlangt gut gedüngten, kräftigen Boden und gute warme, trockene Sommer. In nassen Jahren und bei dichter Saat bildet sich leicht Lagerfrucht. Wird in wärmeren Ländern, in Deutschland nur selten angebaut.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Polnische Weizenkörner enthalten in 100 Theilen: 82,6 feines Mehl; 8,2 Kleie und 9,2 Feuchtigkeit.

1) Polnischer Sammt-Weizen. Sommerfrucht. Halm 4—5 Fuß hoch, markig. Aehren 6 Zoll lang, regelmäßig 4zeilig nach oben zugespitzt. Grannen 6 Zoll lang. Die Körner lang, breit und tieffurchig, am Rücken fein gerunzelt, halb durchsichtig und glasig. Die Pflanze bestockt sich gut, gibt schönes langes Stroh und guten Ertrag, leidet aber bei nasser Witterung sehr.

Triticum Spelta. L. Spelz, Weizenspelz, Dinkel, Vesen, Dinkelweizen, Sommerspelt. Im südwestlichen Deutschland Korn.

Epeautre blanc. franz. — Spelt Wheat, engl. — Spelta, ital. —

Halm 4 Fuß hoch, glatt und hohl, Aehren vierseitig oder rundlich, gleich zusammengedrückt, nickend, glatt. Aehrchen zweireihig, weitläufig, ziegeldach förmig, mit 4 Blüthen wovon nur 1—2 fruchtbar sind. Kelchspitzen oben abgestutzt, breit und eiförmig. Der Spelzkiel kurz gezahnt. Die Kronspelzen gegrannt oder gezahnt. Spindel zerbrechlich. Die Samen oval oder etwas 3eckig, abgestutzt, gelblich oder röthlich. Die Pflanze blüht im Juni, ist ein und zweijährig, ihr Vaterland nicht genau bekannt, und wird in Deutschland und der Schweiz sehr häufig angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Der Dinkel oder Spelz zu dem Weizengeschlecht gehörend, hat mit diesem auch alle Eigenschaften gemein, ist aber weit weniger zärtlich, mit geringerem Boden zufrieden und verträgt als Winterfrucht angebaut selbst kältere Lagen gut. Auf Weizenboden, reichen Thon- und Mergelboden gibt er sehr reichliche Ernten, kommt aber auch noch auf solchen Feldern recht gut fort, die für Weizen zu kraftlos, leicht und trocken sind und selbst auf leichten, in guter Düngung stehenden Sandböden bringt er öfters guten Ertrag. Er gedeiht auch in rauhem Klima gut und gewährt auf der rauhen Alp in einer Höhe von 2000 Fuß über dem Meere, welche Lage dem Weizen sehr nachtheilig ist reichliche Erträgnisse.

Düngung und Fruchtfolge. Der Spelz erträgt jede Düngung, doch ist ihm alte Bodenkraft sehr zuträglich. Frische und starke Düngung bewirkt leicht Lagerfrucht. Man düngt zu ihm theils vor, theils nach der Saat, die erste Düngung ist jedoch besser, besonders wenn dieselbe zeitig vor der Saat aufgebracht und eingeackert wird; doch muß der Dünger von Unkrautgesäme frei sein. Nach der Saat ist ihm eine Pferchdüngung oder das Ueberführen mit Jauche in den meisten Fällen sehr zuträglich. Auch in

der Fruchtfolge ist er sehr verträglich, er folgt auf kräftigem Boden und guter Düngung auch recht gut auf sich selbst, nach Tabak, Reps, Klee, Esparsett, Luzerne, Kraut, Mais, Lein, Kartoffeln Runkelrüben, doch besser nach reiner Brache, auf Neubrüchen ꝛc. Nach schlecht bestandenem Klee und auf verunkrauteten Feldern gedeiht er nicht.

Anbau. Für den Spelz muß der Boden tief locker bearbeitet, doch nicht zu sehr gepulvert und rein von Wurzelunkräutern sein. Die Bearbeitung des Bodens ist somit von der Vorfrucht abhängig. Waren Hackfrüchte seine Vorgänger, wird in der Regel einmal gepflügt; im Besonderen sind jedoch die Regeln zu beachten, die wir bei der Kultur des Winterweizen aufgestellt haben.

Saat. Die Aussaat ist nach Lage und Klima verschieden, (I. Abth. „Die Saatzeit") und fällt in gleiche Zeit mit der des Winterweizens. In rauhen Gegenden säet man im Anfang des September, auch schon zu Ausgang des August, in wärmeren Gegenden Mitte oder Ausgang des September. Besser ist es den Dinkel mehr früh, als spät zu säen, damit er hinreichend Zeit zu seiner Bestaudung erhält. Das geackerte Feld wird vor der Einsaat abgeeggt und der Same hierauf mit der Egge etwa $1^1/_2$ Zoll tief untergebracht.

Das Saatquantum richtet sich nach der Vorfrucht, der Bodenkraft, den klimatischen Verhältnissen, der Qualität der Saatfrucht und der früheren oder späteren Einsaat. Im Allgemeinen rechnet man als Saatgut auf 1 württemb. Morgen 6—8 württemb. Sri; — auf 1 bayr. Tagwerk, 4—6 bayr. Metzen; — auf 1 berlin. Morgen: 2 — 5 berlin. Scheffel; — auf 1 sächs. Acker $2—2^1/_2$ sächs. Scheffel und auf 1 östr. Metzen Land $1^1/_2—1^3/_4$ wiener Metzen. (I. Abth. „Die Drill- oder Reihensaat.")

Bei rechtzeitig und sorgfältig ausgeführter Einsaat des Dinkels, wird derselbe, in soferne die Witterungsverhältnisse nur einigermassen günstig sind, noch im Herbst zu kräftigen Pflanzen heranwachsen, die vor Winter keiner weiteren Pflege bedürfen, außer daß, was übrigens bei allen Winterfrüchten geschehen soll, wenn sich Wasser auf den Wintersaatfeldern ansammelt, durch das Ziehen von Wasserfurchen (I. Abth. „Wasserfurchen„) die stauende Näße sogleich abgeleitet wird. Im Frühjahr aber habe man ein aufmerksames Auge auf das Dinkelfeld, ist der Boden durch Auffrieren locker und sind dadurch die Pflanzen blosgestellt, so wird das Feld sogleich überwalzt, (I. Abth. „Die Witterungseinflüße auf die Saaten.") wäre aber der Boden durch Winterfeuchtigkeit und schnelles Abtrocknen im Frühling erhärtet, oder das Feld verunkrautet, so muß dasselbe tüchtig übereggt werden (I. Abth. „Das Uebereggen der Feldgewächse."). Später erscheinendes

Unkraut muß durch Ausjäten sorgfältigst entfernt werden. Schwächeren und verspäteten Saaten wird durch Düngung nachgeholfen, (I. Abth. „Die Kräftigung der Gewächse durch Düngung.") bei kräftigen Saaten wird allgemein das Schröpfen angewendet um Lagerfrucht zu verhüten. (I. Abth. „Das Lagern der Getreide").

Ernte und Ertrag. Die Reifezeit des Dinkels fällt zu Ende des July oder Anfangs August und man schneidet ihn, wenn der Halm weiß und trocken ist, (I. Abth. „Die Reifezeit der Früchte.") legt ihn auf Schwaden und läßt die Körner noch so lange nachreifen, bis das Unkraut in dem Dinkel verdorrt ist. Gegen nasse Witterung suche man die abgeschnittene Frucht zu schützen. (I. Abth. „Das Abtrocknen der Getreide.") Durchschnittlich rechnet man als Ertrag auf 1 württemb. Morgen, 8—12 württemb. Scheffel; — auf 1 bayr. Tagwerk, 6 — 12 bayr. Scheffel; — auf 1 berlin. Morgen, 18—36 berlin. Scheffel und auf 1 sächs. Acker, 12—20 sächs. Scheffel. Strohertrag von 1 württemb. Morgen 20—24 Ctr.

Samenerziehung. Aufbewahrung, Wechsel und Keimkraft des Saatguts ꝛc. S. I. Abth. Abschnitte „Die Saat" — „Die Ernte."

Krankheiten ꝛc.

Es sind dies dieselben, wie die des Winterweizen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Bevor die Körner des Dinkels zu Mehl vermahlen werden können müssen sie in den Mahlmühlen, auf dem sog. Gerbgange ausgegerbt, d. h. aus den Spelzen herausgedrückt und durchgesiebt sein, man nennt diese Körner sodann Kernen, Kernenfrucht. (I. Abth. „Das Mehlerzeugniß der Körnerfrüchte"). Der Dinkel kommt sonach, entweder seine Körner noch in die Spelzen eingeschlossen, (ungegerbt) unter den Namen Spelz, Dinkel, Vesen; oder ausgegerbt, die Körner ohne Hülsen, als Kernenfrucht in den Handel.

Der Dinkelkernen gibt ein feines, weißes Mehl, man erhält aus ihm, mit anderem Mehl, meistens Roggenmehl vermengt ein sehr gutes Brod. Der feinere Auszug des Kernenmehls, das sog. Semmelmehl, (I. Abth. „Das Mehl.") in den Kunstmühlen unter der Bezeichnung Nro. 1 ausgeboten, eignet sich ganz vortrefflich zu allen feineren Backereien. Man bereitet ferner aus den Dinkelkernen Gries, Stärkemehl, Puder, Oblatten. Die Kleie ist ein gutes Viehfutter, auch die Hülsen (Spreu) und das Stroh werden verfüttert, letzteres steht dem besseren Weizenstroh an Nahrhaftigkeit nach.

Kultur des Sommerdinkels.

Der Sommerdinkel gibt geringen Ertrag, man baut ihn meistens auch nur zur Aushilfe, wenn die Winterfrucht des Dinkels durch ungünstige Witterung auswintert, überdies ist aber diese Frucht auch noch dem Brand sehr ausgesetzt, was seinen an sich schon sehr spärlichen Ertrag noch mehr vermindert.

Boden und klimatische Verhältnisse sind dieselben, wie die des Winterdinkels, der Anbau, die Saat, das Unterbringen des Samen, das Walzens, des Feldes, ist ganz dieselbe, wie sie bei der Kultur des Sommerweizen stattfindet. Die Saat geschieht sehr zeitig im Frühling, es wird stärker gesäet als bei der Winterfrucht, der Ertrag an Korn und Stroh erreicht aber kaum ein Dritttheil der letzteren.

Varietäten des Dinkels sind:

1) Weißer Spelz. Weißer Dinkel. Weißer Vesen. Weißer Winterdinkel. Sommer- und Winterfrucht. Halm 4 Fuß hoch, dünn, hohl. Aehren 6 — 7 Zoll lang, dünn gebogen. Die Körner gelblich, oft röthlich angeflogen, mehlig, vollkommen reif glasig. Der weiße Spelz wird sehr häufig in Schwaben angebaut, verlangt guten kräftigen Boden ist als Winterfrucht sehr ertragreich, und gibt ein sehr schönes, weißes Mehl. Man bereitet ferner aus dem weißen Dinkel die grünen Suppenkerne, zu diesem Zwecke schneidet man die grünen Aehren ab, ehe sich das Eiweiß der Körner ganz entwickelt hat, dörrt sie, drischt sie aus und läßt sie sodann gerben.

2) Rother Spelz, Rother Dinkel, Tyroler Dinkel, Tyroler Vesen. Winterfrucht, dem weißen Spelz ziemlich gleich, Halm und Aehre aber nach der Reife bräunlich-röthlich, Spindel bräunlich. In einigen Beziehungen, daß er sich besser bestaudet stärkere Halme mit vollkommenen Aehren bildet, gegen Näße, Kälte weniger empfindlich, und auch nicht so sehr dem Lagern, Brand, Rost, Mehl- und Honigthau unterworfen ist abweichend, dagegen ist sein Mehl von geringerer Qualität, als das, des weißen Dinkels. Dieser Dinkel stammt aus Tyrol und wird in Süddeutschland häufig angebaut.

3) Weißer Grannenspelz. Weißer gegrannter Dinkel. Winterfrucht. Halm 4 Fuß hoch, aufrecht gelblich. Aehren aufrecht weiß und auch gelb. Grannen weiß, anliegend. Die Körner breit röthlich, auf dem Rücken weißlich. Er ist sehr ergiebig, sowohl an Körner als Stroh, kommt auch in geringerem Boden noch gut fort, und lagert sich nur, wenn er zu dicht ausgesäet wird.

4) Rother gegrannter Spelz. Rother Bart = Dinkel. Winterfrucht. Halm 4 Fuß hoch, gelblich. Aehren röthlichbraun. Grannen rothgelb, sparrig. Kronspelzen röthlichbräunlich. Dem vorigen ziemlich gleich, und trägt reichlich.

5) Gegrannter blauer Dinkel. Bläulicher Grannenspelz. Winter = und Sommerfrucht. Halm 4 Fuß hoch. Aehren über 8 Zoll lang, gebogen, oben zugespitzt, reif blau, sogar schwärzlich und gelblich. Grannen 2—4 Zoll lang, gelblichweiß oder grau, unten öfters schwarz. Die Körner sind groß, 3eckig, röthlich, etwas durchsichtig und glasig. Ertrag ist gut. Die Frucht lagert gerne.

Triticum amyleum. L. Emmer, Ehmer, Oemer, Emmerkorn, Reisdinkel, Jerusalemskorn.

Blé de Jerusalem. Blé amidonier, franz. — White Amel — corn, engl. —

Halm 3—4 Fuß hoch, aufrecht, stark. Blätter bis 1 Fuß lang, $1/2$—1 Zoll breit. Aehren $2^1/_2$—$5^1/_2$ Zoll lang, zusammengedrückt, aufrecht, lang gegrannt, oder auch ungegrannt. Aehrchen gedrängt, eiförmig und zugespitzt mit 3 öfters auch mit 4—5 Staubgefäßen und meistens 2, seltener 3 Samen. Kelchspitzen flach, äussere Kronspitzen länger gegrannt, oder lang zugespitzt. Spindel enggegliedert, spröd. Samen breit, länglich, oben und unten spitzig, mit vertiefter Furche und scharfen Rücken, fast 3eckig, auch gewölbt, runzlich, weißlich oder röthlich bräunlich, hell, aber glasig. Die Pflanze blüht im Juni ist ein = und zweijährig, ihr Vaterland nicht genau bekannt, sie wird in Württemberg und den Rheingegenden häufig angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Wird der Emmer als Winterfrucht angebaut, so findet sein Anbau auf gleiche Weise, wie der des Winterdinkels statt. Er verlangt, soll er gut gedeihen, denselben kräftigen Boden, doch kommt er auch auf geringerem trockenen Boden gut fort, wenn demselben eine sehr sorgfältige Bearbeitung durch tiefe Lockerung, ohne zu große Pulverung zu theil wird. Jedenfalls muß der Boden trocken sein, denn Näße wird ihm sehr nachtheilig. Auf zu leichten Feldern, häuptsächlich aber bei schneelosen Wintern und kalten Winden wintert er leicht aus, und liebt ein warmes nur mäßig feuchtes Klima und gedeiht besser in trockenen, als in nassen Jahren.

Düngung und Fruchtfolge. Wie erwähnt liebt diese Halm=

frucht kräftigen Boden, alte Bodenkraft ist ihr daher sehr erwünscht, man düngt zu ihr am besten zu den Vorfrüchten, doch erträgt sie auch eine frische starke Düngung die zeitig aufgebracht und eingeackert wird. Bei kräftigem gutgedüngtem Standort kann sie in der Fruchtfolge denselben Früchten, wie der Dinkel folgen.

Anbau. Die Zubereitung des Feldes und auch der Anbau des Winteremmers sind dieselben wie des Winterdinkels und auch die Saatzeit fällt in dieselbe Zeit des Dinkels, wird aber auch öfters noch später, nach spät eingeernteten Gewächsen, Kartoffeln &c. vorgenommen, das gute Gedeihen dieser Frucht ist aber sodann sehr unsicher, zumal in rauhen Gegenden und bei ungünstiger Witterung. Frühe Einsaat der Winterfrüchte ist in allen Fällen einer späteren vorzuziehen. (I. Abth. „Die Saatzeit.")

Was die weitere Pflege betrifft, so ist hauptsächlich darauf zu achten; daß stauende Näße auf dem Felde sogleich durch Wasserfurchen (I. Abth. „Die Wasserfurchen.") abgeleitet wird. Näße ist dieser Frucht sehr nachtheilig, man wähle daher zu ihrem Anbau stets solche Länder die trocken sind, nicht durch Nässe leiden und auch keinen Wasserzufluß aus ihrer nächsten Umgebung zu befürchten haben. Gegen das Auffrieren des Bodens, (I. Abth. „Die Witterungseinflüsse auf die Saaten.") wird zeitig im Frühling überwalzt, und diese Arbeit noch einigemalen wiederholt, wenn der Frost bei trockenem Boden länger andauert. Der durch Winterfeuchtigkeit und trockene Winde erhärtete Boden wird zeitig durchgeeggt, (I. Abth. „Das Uebereggen der Feldgewächse.") was auch bei verkrauteten Feldern vorgenommen wird, späters Unkraut wird durch Ausjäten entfernt.

An Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen, 7—8 württemb. Simmer; — auf 1 berlin. Morgen, 2—2$^1/_2$ berl. Scheffel; — auf 1 sächs Acker, 2—2$^1/_2$ sächs. Scheffel.

Ernte und Ertrag. Die Ernte des Winteremmers tritt etwa 10—14 Tage später, denn die des Winterdinkels ein, sie wird so viel wie möglich nur bei ganz guter Witterung und nur dann vorgenommen, wenn die Frucht auf dem Halme vollkommen reif ist. Durch regnerische Witterung leidet dieselbe sehr, die Pflanze wird graulich, das Mehl bleibt weich. Der Ertrag ist gut. Man rechnet durchschnittlich von 1 württemb. Morgen, 8—10—12 württemb. Scheffel; — von 1 berlin. Morgen, 15 — 24 berlin. Scheffel; — von 1 sächs. Acker, 8—12 sächs. Scheffel und an Stroh von 1 württemb. Morgen 18—24 Ctr.

Samenerziehung, Aufbewahrung, Wechsel des Saatguts &c. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat" — „Die Ernte."

Krankheiten, nachtheilige Einwirkungen.

Sind die des Winterweizens; dem Lagern ist diese Pflanze durch ihr festes, starkes Stroh nicht sehr unterworfen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Wie der Dinkel, so wird auch der Emmer in den Mühlen, bevor er zu Mehl vermahlen wird, ausgegerbt, gibt aber von gleichem Maße mehr reine Körner, besonders der Winteremmer; er gerbt, wie man gewöhnlich sagt, oft zur Hälfte, d. h. von 8 Simmri roher Frucht erhält man öfters 4 Simmri reinen Kernen. Nach Zeneck enthalten 100 Theile Emmermehl: 58,79 Stärke, 12,98 Kleber, 2,97 Schleim mit Eiweiß, 2,38 Seifenstoff, und 19,88 Hülsen.

Das Mehl steht dem des Dinkels nach und kommt dem des Einkorns an Güte ziemlich gleich, gibt aber allein verbacken sprödes Brod, man vermengt dasselbe mit Roggenmehl. Das Stroh ist steif, eignet sich nicht zur Fütterung, sondern wird zur Streu und zum Bedecken der Gebäude verwendet.

Kultur des Sommeremmers.

Der Sommeremmer verlangt die gleichen Boden- und klimatischen Verhältnisse wie der Winteremmer. Die Düngung, auch Fruchtfolge, Bodenbearbeitung ist die des Sommerweizens, und so findet auch die Saat wie bei diesem in derselben Zeit, und zwar mit der des Hafers oder sogleich nach dieser statt. An Saatgut ist gleiches Quantum wie bei dem Winteremmer erforderlich und die Saat wird auf gleiche Weise die des Sommerweizens gepflegt. Die Ernte erfolgt so ziemlich mit letzterem, wenn nämlich die Frucht auf dem Halme reif ist und ist nur bei guter Witterung vorzunehmen, da Nässe auch ihm sehr schädlich ist. Als Ertrag rechnet man von 1 württemb. Morgen oder: 5—7 württemb. Scheffel und 16—18 Ctr. Stroh. Bei guter Kultur in günstigen Jahren oft auch 8—9 württemb. Scheffel und 20 Ctr. Stroh.

Samenerziehung. Aufbewahrung. Wechsel des Saatguts. 2c. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat." — „Die Ernte."

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Sind die des Winteremmers. Die Körnerfrucht hat so ziemlich den gleichen Werth des Winteremmers.

Von dem Emmer sind mehrere Varietäten bekannt; die vorzüglichsten sind:

1) Weißer glatter Emmer. Weißer Emmer, Amelkorn, Amylon. Sommerfrucht. Halm 5 Fuß hoch, aufrecht, rohrartig. Aehren 4—5 Zoll lang, reif, weißlich, und stehen in 2 Reihen. Grannen 4 Zoll lang. Körner länglich etwa $^1/_2$ Zoll lang, unten und oben zugespitzt, mit breiten aber kleinen Furchen, graulich weiß, durchscheinend und glasig. Der weiße Emmer gibt sehr reichlichen Ertrag, besonders auf etwas bindenden, kräftigen, gutgedüngten Boden, er reift als Sommerfrucht angebaut nach 5 Monaten. Wird er als Winterfrucht angebaut ist er noch ergiebiger, eignet sich aber als solche nur für warme Lagen. Das Mehl ist fein weiß, der Strohertrag gut.

2) Rother glatter Emmer. Sommerfrucht. Halm 4 — 5 Fuß hoch, aufrecht. Aehren 5 Zoll lang, rothbräunlich. Grannen röthlich, 4 Zoll lang. Körner $^1/_2$ Zoll lang, zugespitzt, röthlich. Eine sehr gute Frucht, die auch als Wintersaat ziemlich gut gedeiht und sehr hohen Ertrag abwirft. Das Mehl ist jedoch weniger fein und weiß als das des weißen Emmers.

3) Glatter weißer ästiger Emmer. Sommer= und Winterfrucht. Halm 4—5 Fuß hoch, unten dick, Aehren 5 Zoll lang, unten breit, oben schmäler ästig, gleichen oft den, des Wunderweizen, oft sind aber auch einfach, reif weiß. Grannen weiß oder schwärzlich. Die Körner kurz eiförmig, wollig behaart, gelb, mehlreich, fallen beim Dreschen leicht aus. Auf gutem, kräftigem, gutgedüngtem Boden, bestaudet sich dieser Emmer recht gut und gibt hohen Ertrag. In schneelosen Wintern ist die Wintersaat meistens dem Erfrieren unterworfen.

4) Großer weißer Emmer. Großer weißer sammtartiger Emmer. Sommerfrucht. Halm $4^1/_2$ Fuß hoch, Aehren 6 — 8 Zoll lang, zusammengedrückt, spitzig, Grannen 8—10 Zoll lang, etwas anliegend, reif weißlich oder schwärzlich. Samen länglich, zugespitzt mit breiter, vertiefter Keimgrube, gelb oder gelblichroth. Er verlangt guten kräftigen Boden und gibt hohen Ertrag.

5) Weißer sammtartiger Emmer. Aestiger sammtartiger weißer Emmer. Russischer Mehldinkel. Winter= und Som=

merfrucht. Halm 4—5 Fuß hoch, dick. Aehren 5 Zoll lang, sammtartig, ästig. Grannen so lang als die Aehren, rauh, weißlich. Körner länglich, gewölbt, runzlich, dunkelgelbgrau, glasig. Auf gutem Boden ist dieser Emmer einer der ergiebigsten, bestaudet sich gut, gibt schwere Aehren, schöne mehlreiche Körner, langes Stroh und eignet sich hauptsächlich als Sommerfrucht.

6) Schwarzer Winteremmer, schwarzer sammtartiger Emmer, schwarzer ästiger Emmer, schwarzer afrikanischer Winterspelz. Winterfrucht. Halm über 5 Fuß hoch, stark, aufrecht, weißlich. Aehren 3—4 Zoll lang, nach oben spitzig, aufrecht. Grannen 4—5 Zoll lang, reif, unten ganz schwarz, oben dunkelbräunlich. Körner fast 3eckig, breit, nicht tief gefurcht, oben und unten zugespitzt, mit gewölbten, runzlichen Rücken, grauröthlich oder dunkelgrau, reif, glasig. Der Ertrag an Körnern ist groß, das Mehl aber rauh und schwärzer. Das Stroh ist steif, als Stallstreu zu benützen. Er verlangt über Winter eine gute Schneedecke.

Triticum monococcum. L. Einkorn, einkörniger Weizen, Peterskorn, welscher Dinkel, Spelzreis, ägyptischer Reis, Emmer.

Froment monococcum, Blé loculaire, Petit epeautre, franz.— One grained wheat, engl. —

Halm über 3 Fuß hoch, aufrecht, steif, 5knotig, Blätter 8 Zoll lang, schmal, hellgrün. Aehren 3 Zoll lang, aufrecht, 2reihig, gegrannt, gelblichgrün, reif röthlichgrün. Aehrchen 20 — 40, ziegelförmig, schmal, spitzig, 2 — 3blüthig, 1= selten 2samig. Grannen 4 Zoll lang, unten kürzer, dünn, scharf, grünlich, später röthlichbraun. Kelchspitzen schief, glatt mit gezahntem Kiel. Aeußere Kronspelzen vertieft, mit einer langen und einer Stummelgranne. Innere Blumenspelzen vertieft. Spindel kurz gegliedert, röthlich, Samen etwas flach, oben und unten zugespitzt, mit schmalen Rücken und schmaler Furche, durchscheinend weiß, etwas röthlich, wird in Württemberg, der Pfalz 2c., besonders in waldigen Gegenden angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Das Einkorn gedeiht auf für Weizen und Dinkel nicht mehr tauglichem, daher minder gutem Boden, vorausgesetzt, daß derselbe nicht verkrautet ist, und kommt selbst noch auf steinigem und schlechtem Boden fort. Sein Ertrag ist aber viel reichlicher und höher auf

gutem fruchtbaren Boden und in einem warmen, mehr feuchten Klima. In rauhen Gegenden und mehr geringerem Boden wird dasselbe als Winter- in mehr warmen Gegenden und auf mehr kräftigem Boden als Sommerfrucht angebaut.

Düngung und Fruchtfolge. Es erträgt jede Art Düngung, besonders aber kommt ihm eine kräftige Ueberdüngung sehr zu statten, es gedeiht daher nach allen Gewächsen, auch nach sich selbst, wenn gedüngt wird. Es ist natürlich selbstverständlich, daß diese Fruchtsorte bei diesen ihren guten Eigenschaften aber auch um so kräftiger gedeiht und um so höheren Ertrag einbringt, wenn ihr eine größere Aufmerksamkeit zu Theil wird.

Anbau. Diese so sehr genügsame Halmfrucht macht auch nur geringe Ansprüche an eine mehr sorgfältige Bestellung des Bodens und verträgt selbst eine rauhe Bearbeitung, wird jedoch die Bestellung des Feldes eben so sorgfältig wie zu dem Winterdinkel ausgeführt, so gedeiht sie ausnahmsweise gut.

Saat. Die Aussaat beginnt, als Winterfrucht gebaut, mit der späteren Dinkelsaat, Anfangs des Oktober und kann den ganzen Winter über, wenn die Witterung günstig ist, bis in dem Februar und März fortgesetzt werden. Als Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen: 5—6 württemb. Simmri.

Die weitere Pflege des Einkorns, als Winterfrucht gebaut, findet auf gleiche Weise wie die des Winteremmers und die des Sommereinkorns, wie die des Sommeremmers statt.

Die Ernte des Einkorns tritt 10—14 Tage später als die des Winterdinkels ein, fällt bei gleicher Aussaat so ziemlich in die Zeit der des Winteremmers und ist wie diese, nur dann vorzunehmen, wenn die Frucht auf dem Halme vollkommen reif ist; letztere darf nur bei guter trockener Witterung geschnitten, und muß gehörig dürr eingebracht werden. Regenwetter in der Ernte bewirkt geringeres und weiches Mehl.

Der Ertrag des Einkorns ist je nach Boden und Witterungsverhältnissen sehr verschieden: von 1 württemb. Morgen, 5—10 württemb. Scheffel; — von 1 berlin. Morgen, 15—24 berlin. Scheffel; — von 1 bayr. Tagwerk, 6—8 bayr. Scheffel und an Stroh von 1 württemb. Morgen 18—22 Ztr.

Samenerziehung, Aufbewahrung, Wechsel des Saatguts &c. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat" — „Die Ernte."

Krankheiten, ꝛc.

In feuchten Thalgründen ist das Einkorn sehr dem Brand und Mehlthau unterworfen, die Pflanze wintert nicht leicht aus und gibt, vermöge ihres steifen Strohes, auch nicht leicht Lagerfrucht.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach Zenek sind in 100 Theilen Einkornmehl enthalten: 68,84 Stärkemehl, 1,37 Eiweiß, 14,96 Kleber, 10,53 Extraktivstoff, 0,81 Seifenstoff und 7,49 Hülsen. Wie der Dinkel und Emmer, so muß auch das Einkorn vor dem Mahlen ausgegerbt, oder von den Hülsen getrennt werden. Man erhält aus ihm ein schönes, aber mehr gelbliches, öfters auch bräunliches Mehl, das allein verbacken, lockeres, schwarzes und rissiges Brod gibt, es wird daher meistens mit Weizen- oder Roggenmehl vermengt. Aus den Körnern bereitet man Graupen, Branntwein, Bier und Essig, und füttert sie geschroten den Hausthieren. Das dünne feste Stroh dient zu Flechtarbeiten und als Stallstreu. —

Secale cerale. L. Roggen, gemeiner Roggen, Roggenkorn, Rocken, Korn (in Norddeutschland).

Seigle, Seigle de Ceres, franz. — Manured Rye, engl. —

Halm 5—6 Fuß hoch und höher, aufrecht, hohl, bläulich- und gelblichgrün, reif gelblich oder auch röthlichbräunlich. Blätter 7—8 Zoll, die unteren öfters 12 Zoll lang, $^1/_4$ Zoll breit. Aehren 3—6$^1/_2$ Zoll lang und länger, mit der Reife fast vierseitig, sich krümmend, weißlich oder bräunlich. Aehren 24—36, ungestielt 2reihig, mit 2 Kelchen, 2—3 Blüthen, 2 Grannen und 2 Samen. Grannen 1—3 Zoll lang, aufrecht, sehr spitzig, rauh, grünröthlich, später weißlich. Kelchspelzen pfriemenförmig, 2klappig, mit hohem Rücken und feiner Grannenspitze. Aeußere Kronspelzen aufgetrieben, am Rande fein und scharf gezahnt, die inneren kürzer als die vorigen. Spindel weitläufig gegliedert. Same länglich, schmal, oben stumpf, unten zugespitzt, mit rauhem, runzlichem Rücken und schmaler Furche, meist grauröthlich oder gelblichgrün, mehlig, oft auch glasig. Die Pflanze blüht im Mai — Juni, ist ein- und zweijährig, ihr Vaterland nicht bekannt.

Kultur.

Boden und Klima. Der Roggen gedeiht auch noch in geringerem und dürftigen Boden, selbst noch auf magerem armen Sand, besser, in ge-

hörig umgearbeiteten Neubrüchen, trocken gelegtem Moor- und auch in Heideboden 2c., am besten aber in einem kräftigen, warmen und milden Boden; kräftiger sandiger Lehm, sowie auch lehmiger Sand mit durchlassendem Untergrunde, sind ihm am zuträglichsten. In sandigem Boden werden die Körner feinhülsiger, schwerer und mehlreicher, der Strohertrag ist aber nur gering, nasser Boden ist ihm sehr schädlich, da er noch leichter denn der Weizen auswintert. Auch auf humusreichen oder anderen leichten Bodenarten wintert er, besonders bei schneelosen Wintern, gerne aus. Auf schwerem Boden gedeiht er nicht, weil naßkalter Boden seinem gehörigen Bestauden vor Beginn des Winters sehr hinderlich ist. In klimatischer Beziehung ist er sehr verträglich, er gedeiht in hohen und kalten Gebirgsgegenden noch ziemlich gut, er findet sich in der Schweiz noch in einer Höhe von 4600 Fuß, auch in Norwegen, Schweden und Westlappland. Der Roggen ist für nördliche Gegenden eine sehr ausgezeichnete Brodfrucht, er gibt reiche Ernten, während andere Brodfrüchte daselbst nicht mehr fortkommen. In mäßig feuchtem, warmen Klima gibt er auf gutem Boden hohen Ertrag.

Düngung und Fruchtfolge. Der Roggen begnügt sich mit jeder Düngung und lohnt sie auch sehr dankbar, doch sollten so viel wie möglich die Bodenverhältnisse hiebei berücksichtigt, und schwererer Boden mit frischem, strohigem, leichter Boden mit kurzem oder verrottetem Mist gedüngt werden. Am zuträglichsten ist ihm eine Düngung von Schaf-, Pferde- und Rindviehdünger vermengt. Auch Asche, Kalk, Mergel, Compost und andere derartige Düngemittel, sowie das Begießen mit Mistjauche leisten beim Roggenbau stets vortreffliche Dienste. In Norddeutschland wird, um den Roggenbau dem Sandboden zugänglich zu machen, die Lupinen-Gründüngung angewendet: man pflügt nämlich die zu diesem Zwecke eigends angebaute, dichte und kräftige Saat der gelben Lupine, L. luteus, zu der Zeit unter, wenn sie in voller Blüthe steht. Um üppig stehende Lupinen besser unterzubringen, walzt man sie vorher nieder. (III. Theil. „Bodenkunde und Düngerlehre." Seite 189, „Gründüngung.") Die Lupine hat als Dungmittel die höchste Bedeutung für Sandboden, um diesen dem Roggenbau zugänglich zu machen. Die vorherrschende Fruchtfolge bei dieser Kultur ist: Lupinen, Roggen 2c., will man nach Lupinen-Roggen nicht wieder Lupinen bauen, so ist für den Roggen eine Zugabe von Stalldünger unerläßlich; die in noch frischem Zustande aber zeitig aufgebracht und eingeackert wird; bei mehr magerem, kaltem Boden, kann gehörig zergangener und verfaulter Dünger ohne Schaden vor der Saat untergebracht werden.— In der Fruchtfolge sind zunächst der reinen Brache, auf welcher er ganz

vortrefflich gedeiht, seine besten Vorgänger: gut bestandener Klee, grün abgemähte Wickenstoppel, Lupinen, Spergel, gut gedüngter Raps, Hülsenfrüchte, Flachs, Hirse, Buchweizen und selbst wieder Roggen, wenn die Bodenkraft des Feldes nicht durch den Anbau von Stoppelrüben geschwächt ist. Nach Früchten, welche spät das Feld räumen, wie Kraut, Kartoffeln, Runkelrüben, wodurch die Einsaat des Winterroggens nur spät stattfindet, sowie auf allzu lockeren Bodenarten, weil er daselbst zu sehr dem Auswintern unterworfen ist und die Pflanzen nie die gehörige Festigkeit erhalten, erweist sich der Roggen als unsichere Frucht.

Nach Roggen gedeiht der Klee, und zwar in den meisten Fällen sehr gut, wenn dieser zeitig im Frühling vor dem Uebereggen aufgesäet wird, aber auch Hülsenfrüchte, Gerste, Hafer und Kartoffeln finden nach gut gedüngtem Roggen eine ihnen zuträgliche Stelle.

Anbau. Der Roggen verlangt einen gut und sorgfältig zubereiteten, lockeren und mürben Boden; je mehr der Boden gebunden oder verunkrautet ist, desto mehr bedarf derselbe einer Lockerung und Reinigung. Die Bearbeitung ist daher sehr von den Vorfrüchten, d. h. dem Zustande des Bodens abhängig, in welchem diese denselben zurückließen. In der Regel gibt man dem Felde 3 Ackerungen, nach dichtem Klee genügt öfters auch eine, bei reiner Brache ist aber sorgfältige Bearbeitung durch etwa zweimaliges Pflügen erforderlich und Ruhe des Ackers (I. Abth. „Ruhe des Ackers.") vor der Einsaat sehr empfehlenswerth, so daß sich der Boden vor der Saat noch gehörig setzt und in diesem Zustande das Saatkorn fest umschließt.

Zu große Lockerheit des Bodens wird der Roggensaat dadurch sehr gefährlich, weil leichter, lockerer Boden zu sehr dem Auffrieren unterworfen ist und die Roggenpflanze leicht auswintert. Es ist deßhalb bei der Zubereitung des Feldes hierauf gehörig zu achten und das rechte Maß und Ziel einzuhalten. Auf zu lockere Felder walze man, nachdem sich der Boden gehörig gesetzt hat (I. Abth. „Ruhe des Ackers."), die Saat tüchtig an, oder man bringe, was indeß noch besser und vortheilhafter ist, Pferchdüngung, (Hürdendüngung, Hordenschlag) auf die Roggenbestellung.

Saat. Die Einsaat des Roggens, auf welchen Bodenarten und unter welchen klimatischen Verhältnissen dieselbe stattfindet, soll stets so zeitig vorgenommen werden, daß sie dem Roggen so viel Zeit sichert, noch vor Winter zu rasenähnlichen Büscheln heranzuwachsen. Findet die Roggenpflanze im Herbst nicht mehr Zeit, sich vor Winter gehörig zu bestauden, so schießt sie mit dem Eintritt der warmen Frühlingswitterung zu schnell auf, bildet dadurch dünnen Stand und gibt geringen Ertrag. Bei schwerem Bo-

den ist trockene Einsaat zu empfehlen, gleichwohl aber hüte man sich, durch Abwarten günstiger Witterung die Saatzeit, die in kälteren Gebirgsgegenden schon Ende August, in mehr gemäßigten Anfangs und Mitte des September stattfindet, hinauszuziehen. Auf Sandboden ist eine nasse Einsaat seltener nachtheilig. Kalte und magere Felder sind früher als warme und kräftige zu bestellen. Je bälder man übrigens säet, desto besser bestaudet sich der Roggen, schießt im Frühling in kräftige Aehren und desto gewisser und höher ist gewöhnlich der Ertrag (I. Abth. „Die Saatzeit."). Ein magerer Boden erheischt eine dichtere, nahrhafter Boden eine dünnere Saat, Torf- und Moorboden verlangen aber starke Einsaat, weil auf ihnen den Winter über oft ein großer Theil des Roggens zu Grunde geht, da der Boden durch Nässe aufquillt, sich in die Höhe hält und Risse bekommt.

Vor der Einsaat wird das Feld gut abgeeggt und der Same mit einer mehr leichten Egge, oder mit der Brabanter Egge eingebracht; (I. Abth. „Die Aussaat und das Unterbringen des Samens.") je bindiger der Boden ist, desto seichter, je sandiger und leichter der Boden ist, desto tiefer ist die Roggensaat zu untereggen und zu überwalzen. Der Roggen verträgt keine starke Erdbedeckung, die Tiefe von einem halben Zoll wird in den meisten Fällen als gut anerkannt.

An Saatgut rechnet man durchschnittlich: auf 1 württemb. Morgen: $3^1/_2$ württemb. Simmri; — auf 1 berlin. Morgen: 1 berlin. Scheffel; — auf 1 bayr. Tagwerk: 2 bayr. Metzen; — auf 1 sächs. Acker: $1^1/_2$ sächs. Scheffel; — auf 1 niederöstr. Metzen Land: 1 wien. Metzen.

Was die weitere Pflege betrifft, so hat man bei dem Roggen, da er, wo Nässe vorherrscht, leicht auswintert, hauptsächlich darauf zu sehen, daß im Herbst und Winter durch das zeitige Oeffnen von Wasserfurchen (I. A. „Die Wasserfurchen.") stehende Wasser abgeleitet werden. Bei eintretendem Thauwetter muß häufiger Schnee durchbrochen und dem Wasser gehöriger Abzug verschafft werden. Gegen die nachtheiligen Folgen des Auffrierens der Felder und das Auswintern der Pflanzen wird zeitig im Frühling überwalzt, verschlossener und erhärteter Boden durchgeeggt (I. Abth. „Das Ueubereggen der Feldgewächse."). Schwächlichen, oder von Frost beschädigten Saaten hilft man mit Ueberdüngung nach (I. Abth. „Die Witterungseinflüsse auf die Saaten."). Unkraut muß bei Zeiten ausgejätet werden.

Ernte und Ertrag. Die Ernte des Roggens fällt in der Regel in die letzte Woche des Monats Juli oder Anfangs August. (I. Abth. „Die Reifezeit der Früchte". — „Ernte des Roggens im halbreifen Zustande.") Reif ist der Roggen, wenn das Korn ganz aus dem Milchsafte

getreten, aber sich noch weich eindrücken läßt. Roggen überreif geschnitten, fällt gerne aus und gibt auch nicht so schönes Mehl, als wenn er mehr weichkörnig abgeerntet wird. Nässe während der Ernte ist dem Roggen nicht so sehr schädlich wie dem Weizen und Dinkel, bei ungünstiger Ernte-witterung wendet man aber auch bei ihm die gehörigen Mittel an, um ihn vor Verderben zu schützen. (I. Abth. „Das Abtrocknen der Getreide.")

Der Ertrag des Roggens ist sehr unbestimmt, weil er wie der der anderen Halmfrüchten von so vielen Verhältnissen und Umständen abhängig ist. Durchschnittlich rechnet man von 1 württemb. Morgen: 4—5 württemb. Scheffel; — von 1 bayr. Tagwerk: 4 — 6 bayr. Scheffel; — von 1 berlin. Morgen: 6 — 14 berlin. Scheffel, an Stroh von 1 württemb. Morgen 12—30 Zentner.

Samenerziehung, Aufbewahrung, Wechsel des Saatguts 2c. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat." — „Die Ernte."

Krankheiten, nachtheilige Einwirkungen.

Die Roggenpflanze ist außer den schon erwähnten schädlichen Witterungseinflüssen auch noch Krankheiten und Beschädigungen ausgesetzt. Eine eigenthümliche Erscheinung an dieser Pflanze ist das „Mutterkorn". (I. A. „Die Krankheiten der Gewächse.") Außer den bei dem Weizen beschriebenen, schädlichen Insekten sind es noch ferner; die Ackerschnecken, Engerlinge, (I. Abth. „Die Vertilgung schädlicher und Schutz für nützliche Thiere.") die die Pflanzungen verderben, und auch Hamster und Mäuse sind den Körnern sehr gefährliche Feinde.

Der den Roggenfeldern nahe stehende Sauerdorn, Berberis vulgaris, L., sowie nahe angebaute Lupinen verhindern, gleichzeitig mit dem Roggen blühend, die Befruchtung desselben (I. Abth. „Die schädlichen Umgebungen der Getreidefelder."), auf welche auch Kälte und Nässe in hohem Grade verderblich einwirken.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile Roggenkörner: 12,09 stickstoffhaltige und 69,71 stickstofffreie Theile, an Nährstoff 81,80; an Holzfaser 2,33. — 100 Theile Roggenkleie: 18,80 stickstoffhaltige und 57,35 stickstofffreie Theile, an Nährstoff 76,15, an Holzfaser 5,60. — 100 Theile Roggenstroh: 2,29 stickstoffhaltige und 37,15 stickstofffreie Theile; an Nährstoff 39,44, an Holzfaser 43,18. —

Die Bestandtheile des Roggenmehls sind in 100 Theilen nach Einhof: 61,07 Stärkemehl, 9,48 Kleber, 11,09 Gummi, 3,28 Schleimzucker, 3,28 Eiweiß und 6,38 Hülsensubstanz.

Der Roggen ist ein sehr nützliches und weit verbreitetes Getreide und bildet als Brodfrucht, mit Ausnahme Englands, Frankreichs und Belgiens, wo mehr weißes Brod genossen wird, das Hauptnahrungsmittel Europas. Er gibt zwar kein so nahrhaftes weißes Mehl wie Weizen und Dinkel, liefert aber, wenn auch nicht so weißes, doch ein sehr schmackhaftes und nährendes Brod, das sich lange frisch und saftig erhält. Für sich allein verbacken, ist es schwarz und schwer, wirkt im Anfange des Genusses eröffnend, da es eine Säure im Magen erzeugt, zur Hälfte mit Weizen oder Dinkelmehl vermengt, erhält man ein sehr gutes schmackhaftes Brod, das leichter verdaulich ist. Aus den Körnern bereitet man Branntwein, den sogenannten Roggenkaffee und benützt sie auch zur Fütterung. Der Roggen gibt unter allen Getreiden den größten Strohertrag, es ist ziemlich nahrhaft und wird auch noch verfüttert, besonders das von Sommerroggen; ferner zur Stallstreu, zum Bedecken der Gebäude, zu Garbenbändern, Strohmatten, Fußteppichen, Körben und Mulden. Zu feinen Flechtarbeiten (I. Abth. „Die technischen Pflanzen") wird es vorerst besonders zubereitet und gebleicht.

Kultur des Sommerroggens.

Der Sommerroggen ist in botanischer Beziehung von dem Winterroggen nicht verschieden, es ist ein und derselbe, da von Roggen nur eine einzige Gattung bekannt ist. Durch Kultur hat der Sommerroggen die Eigenschaft erhalten, in kürzerer Zeit sich auszubilden, seine Körner sind kleiner, sein Stroh zart und auch weicher, als das der Winterfrucht; er kann durch Kultur auch wieder in Winterfrucht umgewandelt werden.

Boden und Klima. Er macht dieselben Ansprüche an Boden und Klima, zu seinem kräftigen Gedeihen fordert er sie noch günstiger, kommt übrigens auch auf leichtem Sand- und auch auf Moorboden fort und tritt häufig an die Stelle des Hafers und der Gerste in der Fruchtfolge, doch sind Hackfrüchte seine liebsten Vorgänger.

Die Saat ist möglichst frühzeitig vorzunehmen, weßhalb es gut ist, das Feld im Spätjahr zu bestellen und die Saatfurche noch vor Winter zu geben, so daß der Same im März nur aufgesäet und die Saat untergeeggt werden darf; dadurch bleibt dem Samen die Winterfeuchtigkeit erhalten, die ihm, sowie ein feuchtes Frühjahr sehr willkommen ist und sein Gedeihen

sichert. Die Saat selbst macht man stärker, man braucht etwa den vierten Theil mehr an Saatgut, (da er sich nicht bestaudet) als beim Winterroggen. Die weitere Pflege ist dieselbe, der anderen Sommergetreide.

Ernte und Ertrag. Die Ernte des Sommerroggens ist nahezu einen ganzen Monat später als beim Winterroggen und hier dasselbe zu beachten, was über die Reifezeit des Winterroggens gesagt ist; der Ertrag an Körnern und Stroh ist geringer als der des Winterroggens, man rechnet durchschnittlich von 1 württemb. Morgen: $2^1/_2$—4 württemb. Scheffel und 18—20 Zentner Stroh.

Samenerziehung, Aufbewahrung, Wechsel des Saatguts &c. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat." — „Die Ernte."

In landwirthschaftlicher Beziehung unterscheidet man, obgleich von Roggen wie erwähnt nur eine einzige Gattung bekannt ist: Winter- Sommer- und Staudenroggen. Erstere 2 sind besprochen, es bleibt uns nur noch der Staudenroggen übrig.

Staudenroggen. Secale cerale multicaule.

Staudenkorn, Johanniskorn.

Von dem gemeinen Roggen unterscheidet sich der Staudenroggen durch seine starke Bestaudung, da oftmals eine Pflanze bis 50 Halme mit starken Aehren treibt; durch sein schönes langes Stroh und durch einen sehr reichlichen Körnerertrag, bei sehr schwacher Einsaat. Zu seiner vollkommenen Bestaudung bedarf aber der Staudenroggen eines sehr fruchtbaren und lockeren Bodens, vieler Wärme und Feuchtigkeit d. h. fruchtbarer, feuchtwarmer Witterung und eines reichlichen Vorrathes von Pflanzennahrung, als Bodenkraft. Der Staudenroggen muß sehr früh ausgesäet werden, man säet ihn auch öfters im Gemenge von Hafer, Gerste oder Buchweizen, die im ersten Herbste abgeerntet werden, der Staudenroggen gibt sodann im folgenden Jahre seine reichen Körner- und Stroherträgnisse. Für Gebirgsgegenden und als Schutzfrucht bei der Waldkultur ist derselbe jedenfalls sehr beachtenswerth.

Die Gemengsaat des Staudenroggens ($^3/_4$ des Saatguts Gerste und $^1/_4$ Staudenroggen, oder $^3/_4$ Hafer und $^1/_4$ Staudenroggen) möchte nach den bisher gemachten Erfahrungen, einer ganzen Aussaat mit Staudenroggen, vorzuziehen sein. Es wird bei dieser Kultur, bei wenig verbrauchtem Saatgut, größere Erträgnisse an schweren Körnern und mehr und schöneres Stroh gewonnen, beides Vortheile, die in stark bevölkerten Gegenden gewiß hoch anzuschlagen sind; zu diesen aber gesellen sich noch andere,

weitere Vortheile; der Acker wird durch solchen Anbau nicht so sehr entkräftet, was für Gegenden von Sand- und Kalkboden von hohem Interesse ist, sowie daß auch das Auswintern der Roggenpflanzen bei dieser Kultur weniger zu befürchten wäre, was von großer Wichtigkeit für rauhe und kalte Gegenden ist.

1) Sommer-Staudenroggen. Der Sommerstaudenroggen geräth oft selbst noch auf dem schlechtesten Sandboden, wenn es der Pflanze nicht an Feuchtigkeit und Wärme fehlt, verlangt aber einen mehr feuchten, bindigen und kräftigen Boden. Er bestaudet sich in kräftigem Boden viel stärker als der gewöhnliche Roggen und gibt auch guten Ertrag an größeren, schwereren und mehlreichen Körnern und mehr längeres, stärkeres Stroh. Die Frucht reift spät und lagert selten.

2) Winter-Staudenroggen. Die Aussaat dieser Varietät geschieht Anfangs September, in kälteren und rauhen Gegenden schon im August. Der Same wird dünn und gleichförmig ausgestreut, an Saatgut ist etwa der zehnte Theil der gewöhnlichen Saat erforderlich. Er bestaudet sich stärker, erhält größere Aehren mit schweren mehlreichen Körnern und gibt mehr und längeres Stroh, reift aber später als der gewöhnliche Winterroggen, leidet nur sehr wenig durch Kälte und lagert nicht leicht. Wird er zu lange in dem gleichen Boden angebaut, so artet er gleich dem Sommer-Staudenroggen aus. Man baut ihn entweder in ganzen Feldern, bei sehr frühzeitiger Saat, oder säet ihn unter Gerste und Hafer.

3) Probsteier Winterroggen. Ein sehr schwerer Roggen aus der Probstei in Hollstein, zeichnet sich durch sein größeres, schweres, mehlreiches Korn sehr vortheilhaft aus; aus dem Norden stammend, erträgt er selbst ungünstige Witterung gut und wintert seltener aus. Der Halm ist rohrartig, mit starken Knoten, die Aehren groß und schwer. Er eignet sich statt des gewöhnlichen Winterroggens, bei früher Ansaat, Anfangs oder Mitte September, recht gut zu der Bestellung ohne Gemengsaat, verlangt aber eine schwächere Einsaat.

4) Wallachisches Staudenkorn, Wallachischer Roggen. Winterfrucht. Halm 6—8 Fuß hoch, oft 30 aus einer Pflanze. Aehren 6—8 Zoll lang, sehr schwer, Körner groß, dünnhülsig, bräunlich, mit vielem weißen Mehl. Günstige Witterung und fruchtbarer, kräftiger Boden, sind die Grundbedingungen seines guten Gedeihens. Die Aussaat macht man etwas früher und schwächer als beim gewöhnlichen Staudenroggen, weil er sich schon im Herbst, mehr noch aber im Frühling stark bestaudet. Man säet ihn entweder allein, oder mit Gemengsaaten, der Ertrag ist gut.

5) Archangelisches Staudenkorn, Archangel'scher Roggen. Winterfrucht. Halm 6—8 Fuß hoch, stark, 10—20 aus einer Pflanze, Körner klein. Aehren mit 50—60 und mehr Samen. Erfordert gleiche Aussaat und die gleichen Bodenverhältnisse wie der wallachische Roggen.

6) Großer Schilfroggen, Polnischer Weizen, Mosenthin's Riesenkorn. Unter diesem Namen seit einigen Jahren hinlänglich bekannt, unterscheidet sich diese Pflanze von dem gewöhnlichen Winterroggen, durch ihre breiteren und längeren schilfartigen Blätter. Die Pflanze treibt 12—20 starke Halme, ist etwa 5 Fuß hoch, reif, sehr schön gelb. Die Aehren ohne Grannen 8—9 Zoll lang und blüht 14 Tage später als der gemeine Winterroggen. Die Körner sind $1/2$ Zoll lang, $1/8$ Zoll dick, dünnschalig und mehlreich. Dieses Getreide, Winter= und Sommerfrucht, gab seiner Zeit die Veranlassung zu vielem Streite, der endlich dadurch beigelegt wurde, daß sich die k. landwirthschaftliche Akademie in Eldena dahin erklärte, daß dieses Riesenkorn weiter nichts als Triticum polonicum aristatum, ein zum Anbau durchaus nicht empfehlenswerther polnischer Weizen, sei. Spätere Kulturversuche ergaben, daß dieses Getreide wohl der allgemeinsten Verbreitung werth sei, man erhalte von ihm schönes Mehl, wie von keinem anderen Roggen, der Strohertrag sei gut und der einzige Fehler nur der, daß es sich schwer ausdreschen lasse. Als Sommerfrucht gebaut, macht man die Aussaat im Anfang des März, die Winterkultur findet auf gleiche Weise, wie bei dem wallachischen Staudenkorn statt. Der amerikanische Sommerroggen ist die gleiche Frucht.

7) Norwegisches Staudenkorn. Bestaudet sich bei früher und schwacher Einsaat auf kräftigem Boden stark, öfters 20 Aehren aus einer Pflanze, die Aehren sind länger als die des archangel'schen Roggens, die Körner braun und fallen nicht aus den Spelzen. Eine einzige Pflanze gibt oft an 1000 Körner. Diese Halmfrucht wird in Gebirgsgegenden Oestreichs und Böhmens 2c., häufig angebaut.

8) Johanniskorn, Johannisroggen, Futterroggen. Winterfrucht, die als Grünfutter angebaut, sehr reichlichen und frühzeitigen Ertrag abwirft. Man säet diesen Roggen Mitte Juni (Johanni) oder noch spätestens zu Mitte des Augusts und dichter als den gemeinen Roggen; im Spätherbst kann er zur Fütterung geschnitten werden, was auch im kommenden Frühjahr noch einige Male wiederholt wird. Der Anbau auf Körner lohnt sich nicht, sie sind weniger mehlreich, als die des gemeinen Roggens.

9) Kleberroggen. Winterfrucht. Halm hoch, bräunlich. Körner

reichlich und sehr mehlreich, aber dickschalig und dunkel. Stroh lang. Die Pflanze bestaudet sich stark.

10) Sommerroggen aus Aegypten, tunesischer Roggen. Sommerfrucht, die in mehr feuchtem, bindigen und kräftigen Boden gut gedeiht und auch noch in rauhen Lagen gut fortkommt, wird ziemlich dünn ausgesäet, gibt hohen Ertrag und ein schönes Mehl. Er wird häufig in der Pfalz und in Schlesien angebaut.

Hordeum vulgare. L. Gerste, gemeine Gerste, Frühlingsgerste.

Orge, franz. — Barley, engl. — Orzo, ital. —

Wurzel faserig. Halm 4—5 Fuß hoch, rund, hohl, mit 4—5 Knoten. Blattscheiden glatt, gestreift. Blätter lang zugespitzt, oben, unten und auch am Rande, rauh anzufühlen. Aehren unregelmäßig oder fast eckig, langgestreckt, schlaff, gelblich. Aehrchen 12—15 in einer Reihe, mit Zwitterblüthen, 1 Grannen und 1 Samen, weißgelblich. Kelchspitze an den Samen angedrückt. Aeußere Kronspelzen lanzettförmig, glatt, innere abgestutzt, flach. Grannen abstehend, rauh. Spindel weißlich. Samen länglich, bauchig, glatt und mehlreich. Die Pflanze blüht im Sommer, ist ein- und zweijährig, ihr Vaterland: Georgien, Indien.

1) Gemeine Sommergerste. Hordeum vulgare, spica flavescente.

Sommergerste, Zeilengerste, vielzeilige Gerste, Sandgerste, 4zeilige Sommergerste. Sommerfrucht. Halm 3—4 Fuß hoch und knotig, an der Aehre dünn und gebogen. Blätter 9 Zoll lang, zugespitzt, gelbgrün. Aehren 4 Zoll lang, ungleich 6 zeilig, nickend, reif, gelblichweiß. Grannen 9 Zoll lang, scharf, glänzend, anliegend, oft auch abstehend, grün, reif gelblichweiß. Spindel gelblichweiß, kurz gegliedert. Körner zugespitzt, etwas runzlich, graulich.

Kultur.

Boden und Klima. Die Gerste liebt vermöge ihrer schwächeren Naturkraft einen mürben, wohl zubereiteten, kräftigen Boden, milden, tiefen, humusreichen Lehm, der locker zubereitet, nahrhaft und von Unkraut gänzlich gereinigt sein muß. Aber auch auf gutem, kräftigen, humusreichen Mergel-, und sandigem, humusreichen Lehmboden gedeiht sie gut. Auf nassem, kalten, zähen, oder mageren, dürren Boden geräth sie nicht. Die

kleine Gerste, Sandgerste, gedeiht zwar auch noch auf lockeren leichten Bodenarten in mehr feuchten Gegenden und verträgt eine spätere Einsaat, die größeren Gersten aber lieben einen mehr gebundenen kräftigen, tiefen und milden Boden, der wohl zubereitet sein muß. Ueberall da, wo der Roggen kräftig gedeiht, gewährt auch die Gerste reichliche Erträgnisse, und nicht mit Unrecht, sondern mit dem günstigsten Erfolge weist man ihr unter den Sommergetreiden den besten und kräftigsten Boden an.

In klimatischer Beziehung scheint zwar die Gerste mehr genügsam als andere Getreide, sie liebt aber, soll sie gut gedeihen, ein mehr warmes, mäßig feuchtes Klima, und obgleich sie als Sommerfrucht noch in höheren nördlichen Gegenden gedeiht, so ist der Grund hievon in ihrer nur kurzen Vegetationsperiode zu suchen, daher denn auch die kurze Sommerwärme des Nordens zu ihrer Reifezeit noch hinreicht, als daß sie kaltes Klima so sehr leicht ertragen würde, sie ist im Gegentheil gegen Kälte, Nässe, aber auch gegen große Trockenheit sehr empfindlich.

Düngung und Fruchtfolge. Frische Mistdüngung liebt die Gerste nicht, sie würde ihr auch nichts nützen, sondern dadurch, daß auf ihr leicht Lagerfrucht entsteht, nur schaden; ihre Vegetationszeit ist nur kurz und sie ist in allen Fällen schon erwachsen und reif, bevor die frische Stalldüngung sich so sehr zersetzt haben wird, um ihr als Pflanzennahrung dienen zu können, da bekanntlich der verrottete und angefaulte Dünger nur halbfertige, der verweste Dünger ganz fertige Pflanzennahrung ist. Man düngt daher zu ihren Vorfrüchten, weil verwester Dünger, d. h. alte Bodenkraft, (auflöslicher Humus) ihre beste und zuträglichste Nahrung bildet. Sie verträgt zwar auch eine Düngung selbst in die Saatfurche, die Düngerstoffe müssen aber verwest, reif und für sie genießbar sein, so daß sie vom Wasser leicht aufgelöst, von der Gerstenpflanze aufgenommen werden kann, weil sie zu ihrem schnelleren Wachsthume die Nahrungstheile sogleich und schnell braucht. Besser ist es, wenn der verrottete Dünger noch im Herbst aufgebracht und eingeackert wird. Schafdünger, wenn auch verrottet, ist ihr nicht zuträglich; er bewirkt bei ihr ungleiches Keimen, verleiht den Körnern eine dunklere Färbung, vermindert den Stärkegehalt und verursacht, was besonders bei der Pferch- oder Hordendüngung der Fall ist, leicht Lagerfrucht. Auch die von einer solchen Düngung geerntete Frucht keimt wieder sehr ungleich, sie wird von den Bierbräuern nicht gerne gekauft. Als Ueberdüngung erträgt sie guten kräftigen Compost und auch Jauche am besten. In der Pfalz läßt man sie nach grüner Düngung (III. Theil. Bodenkunde und Düngerlehre. „Die Gründüngung.") in vol-

ler Blüthe untergeackerten Wicken 2c. folgen, sie gewährt auf dieselben reichliche Erträge.

Die zweckmäßigste, beste und reichliche Ernten sichernde Fruchtfolge für die Gerste, die einen besonders reinen, mürben und kräftigen Standort verlangt, ist, daß man sie kräftigen, gut gedüngten und gut bearbeiteten Hackfrüchten folgen läßt. Waren Wintergetreide, nach welchen man sie in den meisten Fällen der Dreifelderwirth folgen läßt, ihre Vorgänger, so verursacht die möglichst vollkommene Kultur der Gerste hohe Kosten, viele Arbeit und gewährt nie sicheren Ertrag. Sie gedeiht zwar ziemlich gut nach Roggen, Dinkel, auch noch nach Weizen und nach sich selbst, in diesem Falle die 4zeilige Sandgerste noch am besten, (große Gerstensorten, die mehr Nahrungstheile bedürfen, weniger gut), wenn der Boden noch gut und kräftig ist, ihr die erforderliche Nahrung zu gewähren und wenn derselbe durch sehr sorgfältige Bearbeitung rein, locker und gut gepulvert ist. Nach Stoppelrüben, Möhren, Klee= und Grasumbrüchen, auf Neubrüchen, rauhen, verschollten Feldern gedeiht sie nicht.

Anbau. Wie alle Gewächse, die zu ihrer vollständigen Reife nur einer kürzeren Zeit bedürfen, so erfordert auch die Gerste einen gut zubereiteten, durch Pflügen, Eggen und Exstirpiren gut gelockerten, mürben und gepulverten Boden. Nach gut bearbeiteten Hackfrüchten läßt sich die gehörige Bearbeitung des Gerstenfeldes leichter und schneller ausführen, was nach Halmfrüchten der Fall nicht ist. Diese Vorgänger machen eine sehr sorgfättige Bearbeitung des Bodens nöthig, um ihn in einen reinen, lockeren, mürben und gepulverten Zustand zu bringen. Die nöthigen Arbeiten behufs der Reinigung und mürben Lockerung des Bodens sind daher in allen Fällen von den Vorfrüchten bedungen. Nach Hackfrüchten reichen in der Regel zwei Ackerungen aus, während nach Wintergetreiden mehr erforderlich sein werden, und ausnahmsweise günstig erweist sich, wenn die Saatfurche noch vor Winter gegeben werden kann, was auf thonigem und lehmigen Boden nicht versäumt werden sollte, die den Winter über rauh liegen bleibt, durch die Einwirkung des Frostes wird der Boden mürber, lockerer und fruchtbarer. Im folgenden Frühling wird nach gehöriger Abtrocknung des Feldes, dasselbe sodann leicht geeggt, gesäet, der Same stark eingeeggt und angewalzt.

Nach gut bearbeiteten Hackfrüchten kann eine gute Bestellung leichter ausgeführt werden, was nach Wintergetreiden nicht wird geschehen können. Bei erster warmer Frühlingswitterung erscheint auf solchen geackerten Feldern ein zahlloses Heer Unkräuter, welche, bevor die Saatfurche gegeben und die Einsaat der Gerste erfolgt, durch sehr sorgfältiges Pflügen und

Eggen vertilgt und unschädlich gemacht werden müssen. Man wird daher in solchen Fällen stets besser thun, wenn man mit der Saatfurche noch etwas zuwartet, bis der Unkrautsamen zum größten Theile entkeimt ist, sie hierauf unterackert und die Saat bestellt. Auf Feldern, wo der bekannte Hederich oder wilde Rettig, Raphanus Raphanistrum, L.; sehr wuchert, wird man stets wohl daran thun, diese Vorsicht gehörig zu beachten. Daß aber dadurch auch ein Theil der Winterfeuchtigkeit, für die Gerstensaat ungemein wichtig, verloren geht, ist ein Fehler, der sich dadurch einigermaßen wieder gut machen läßt, wenn die frische Ackerung, ohne daß das Feld vertrocknet, sogleich abgeeggt, besäet, der Same eingeeggt und angewalzt wird, was sogleich vorgenommen werden kann, so bald ein oder mehrere Ackerbeete geackert sind.

Die Saat. Aller Samen, der zur Aussaat verwendet wird, muß vollkommen ausgewachsen, völlig reif und, was bei der Gerste besonders zu beachten ist, groß eiförmig-länglich, dünnhülsig, mehlig, von heller Farbe und neu sein, damit die Saat gleichförmig entkeimt und auf dem Felde keine Leerstellen zurückläßt. Die Einsaat selbst wird in warmen und trockenen Gegenden schon im März, bei noch vorherrschender Winterfeuchtigkeit vorgenommen (I. Abth. „Die Arbeitseintheilung.“); in mehr rauhen und kalten Gegenden, wo die Erwärmung des Bodens später stattfindet, aber im April oder Anfangs Mai. Die Sandgerste erträgt eine Einsaat noch zu Anfang des Juni. Bei der Gerstensaat achte man vorzüglich auf gute warme, trockene Witterung und man nehme die frühe Saat erst dann vor, wenn die Erde schon erwärmt ist und der von Winterfeuchtigkeit durchdrungene Boden sich gehörig bearbeiten und pulvern läßt, sie verlangt ausnahmsweise eine mürbe, gut gepulverte Saatfurche und erwärmten Boden. Was die Einsaat selbst betrifft, so ist es bei der Gerste besonders nöthig, das richtige Maß und Ziel (I. Abth. „Die Menge des Saatguts.“) einzuhalten; dichte Gerstensaat bestockt sich nicht, sie bleibt dünnhalmig und lagert leicht, bei dünner Einsaat aber wird sie von dem Unkraut verdrängt. An Saatgut rechnet man gewöhnlich auf 1 württemb. Morgen: 3—4 württemb. Simmri; — auf 1 bayr. Tagwerk: $2^1/_2$—3 bayr. Metzen; — auf 1 berlin. Morgen: 1—$1^1/_8$ berlin. Scheffel und auf 1 sächs. Acker: $1^1/_2$—2 sächs. Scheffel. Den Samen, der auf das vorher abgeeggte Feld gleichförmig ausgestreut wird, bringt man mit der Egge oder dem Exstirpator $1^1/_2$—2 Zoll tief unter und wird, was hauptsächlich auf leichterem Boden nicht übersehen werden darf, überwalzt.

Wenige Tage nach der Einsaat leistet das sogenannte Aufeggen, (Uebereggen) oder das Ueberwalzen, um der Gerste ein gedeihliches Aufgehen

zu verschaffen, recht gute Dienste, besonders wenn nach der Saat durch Schlagregen des Feld verkrustet und erhärtet. Dieses Aufeggen erweist sich als sehr nützlich auf Feldern, die vielen Unkrautsamen beherbergen. Wir haben zu der Vertilgung dieser Unkräuter schon oben eine spätere Ansaat der Gerste empfohlen, um vorher den größten Theil derselben durch Pflügen und Eggen entfernen zu können, vieler Unkrautsame wird aber noch nicht entkeimt haben, oder er befindet sich zu der Zeit im Keim, wenn die Gerstensaat stattfindet, was ganz besonders bei dem schon erwähnten Hederich und dem Wildhafer, Avena fatua, der Fall ist. Unter solchen Verhältnissen bestelle man die Gerste nicht zu frühzeitig und nie eher, als bis nach alter Regel die Weide rückt, d. h. bei gehöriger Erwärmung des Bodens. Die jungen Unkräuter werden schon in einigen Tagen nach der Saat erscheinen, ehe noch die Gerste keimt, und durch das Aufeggen größtentheils vertilgt werden können, ohne daß dadurch der Gerste Schaden zugefügt wird. Unkräuter, die bei dem Aufeggen zurückblieben, oder sich später einfanden, lasse man durch sorgfältiges Ausjäten aus der Saat entfernen.

Soll die Gerste zugleich als Ueberfrucht für rothen Klee dienen, so wird der Kleesame am besten dann aufgesäet, wenn die Gerste eingeeggt ist, zu der Unterbringung desselben dient das nachfolgende Ueberwalzen.

Ernte und Ertrag. Die Reifezeit der Gerste (I. Abth. „Die Reifezeit der Früchte.") fällt meistens in den Anfang des Monats August, und man schneidet sie, wenn sie anfängt gelb zu werden und ihre Aehren sich zu Boden neigen. Sie darf, da ihre Aehren leicht abbrechen, nicht überreif werden, man läßt sie daher auf dem Felde gehörig abtrocknen und zu diesem Zwecke 5—8 Tage in Schwaden liegen; kleine Regen schaden ihr nicht, anhaltendes Regenwetter und feuchtes Einbringen ist ihr aber sehr nachtheilig, sie wird dadurch dumpfig und nimmt eine rothe Färbung (die Stoßröthe) an; sie muß deshalb gegen ungünstige Erntewitterung durch Anwendung geeigneter Mittel (I. Abth. „Das Abtrocknen der Getreide.") sorgfältig geschützt werden. Bei sehr trockener Witterung wird sie, um Verlust durch Abreißen ihrer Aehren zu vermeiden, des Morgens, so lange die Frucht noch bethaut ist, abgeschnitten. Die Gerste gleich nach dem Schnitt oder überhaupt feucht in die Scheune zu bringen, ist gänzlich zu verwerfen, und man gibt ihr, wenn auch ganz trocken eingebracht, einen trockenen, dem Luftzuge zugänglichen Raum, weil Körner als Stroh dieser Halmfrucht sehr stark ausdünsten.

Der Ertrag der Gerste, sowohl an Körnern und Stroh, ist sehr verschieden, bei warmer und trockener Witterung erntet man im Verhältnisse mehr Körner, bei feuchter Witterung mehr Stroh. Der Gerstenbau miß-

glückt häufiger als der des Roggens und erschöpft den Boden sehr. Man rechnet durchschnittlich von 1 württemb. Morgen. 5—7 württemb. Scheffel und 12—16 Ctr. Stroh; — von 1 bayr. Tagwerk 3—6 bayr. Scheffel, — von 1 berlin. Morgen, 9—16 berlin. Scheffel, — von 1 sächs. Acker, 12—18 sächs. Scheffel.

Samenerziehung, Aufbewahrung, Wechsel des Saatguts ꝛc. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat." — „Die Ernte."

Krankheiten, nachtheilige Einwirkungen.

Die Gerste ist dem Brande, (I. Abth. „Die Krankheiten der Gewächse.") dem Lagern, (I. Abth. „Das Lagern der Getreide.") mehreren schädlichen Insekten, der Chrysomela polygonum, der Krautschnake, Tipula oleracea, den Halmucken Oscinis pumilionis (Siehe Weizen. Schädliche Einflüsse Krankheiten ꝛc.) und Oscinis frit deren Larve in den Spelzen der Gerste lebt und deren Körner zerstört. ausgesetzt. Ferner sind es sehr schädliche Unkräuter, der Hederich, Raphanus Raphanistrum, L., der Hahnenkamm, Rhinantus Crista Galli, L. die den Ertrag derselben sehr beeinträchtigen, der allergefährlichste Feind, anhaltend kalte und nasse Witterung vernichtet sie öfters gänzlich.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Gerstenkörner enthalten nach Dr. E. Wolff in 100 Theilen: 10,84 stickstoffhaltige und 68,31 stickstofffreie Theile, an Nährstoff 79,15; an Holzfaser 3,45. — 100 Theile Gerstenstroh: 1,68 stickstoffhaltige und 39,98 stickstofffreie Theile, an Nährstoff 41,66; an Holzfaser 39,80. — Nach Einhof enthält das Gerstenmehl: 67,18 Stärke, 3,52 Kleber, 4,62 Schleim, 1,15 Eiweiß, 5,21 Zucker, 0,24 phosphorsauren Kalk, und 7,19 Faser.

Die hauptsächlichste Verwendung der Gerstenfrucht ist die zu Malz bei der Bierbrauerei, man verfüttert sie aber auch gequellt und geschroten den Pferden, besonders aber als Mastfutter dem Rindvieh, Schweinen und Geflügel, benützt die Gerste ferner zu Grütze, Graupen, Gerstenkaffee und Zucker. Das Mehl wird selten allein zu Brod verbacken, da es nur wenig Kleber besitzt und sich allein nur schwer verbacken läßt, man vermengt es daher meistens mit ²/₃ Roggenmehl, es gibt sodann ein kräftiges und schmackhaftes Brod. Die Kleie, Spelzen und auch das Stroh, zu Häksel

zerschnitten, gibt gutes Viehfutter; 100 Pfund Gerstenstroh gleichen an Nährkraft 45 Pfunden Heu.

2) Gemeine Wintergerste. Hordeum vulgare hibernum.

Wintergerste, Bärengerste, Kerngerste. Winterfrucht. Die Aehren 5 Zoll lang, im Uebrigen gleicht sie der Sommergerste.

Kultur.

Die Wintergerste wird nur wenig und nicht so häufig wie die Sommergerste angebaut, sie liefert die erste neue Frucht und gewährt einen nicht unerheblichen Strohertrag, weßhalb sie in manchen Jahren und in mancher Wirthschaft sich als sehr nutzbringend erweist. Ihr Ertrag leidet aber als frühestes und meistens nur allein stehendes Getreide, besonders in der Nähe der Dörfer an Bäumen und Hecken durch Vögelfraß. Ferner ist sie dem Auswintern sehr unterworfen, besonders wenn sie, wie in rauhen Gegenden, auf leichtem Boden angebaut wird und starke Kälte bei schneelosen Wintern eintritt.

Boden und Klima. Die Wintergerste verlangt einen mehr gebundenen und sehr kräftigen Lehmboden, der humusreich, überhaupt in guter alter Kraft steht, sie kommt aber auch auf etwas geringerem Boden fort; auf magerem, zu lockeren und trockenen Boden gedeiht sie nicht, sie erträgt keine große Kälte und liebt daher ein mehr warmes, feuchtes Klima.

Düngung und Fruchtfolge. Ein stark gedüngtes Feld, mit vorhandener alter Bodenkraft ist ihr sehr willkommen, sie lagert sich bei der stärksten Düngung nicht leicht, und gedeiht am besten nach reiner Brache, Reps, Klee, Dinkel, Futterroggen &c.

Anbau. Die Zubereitung des Bodens geschieht in derselben Weise wie für Roggen, sie verlangt wie jener, ein sehr gut zubereitetes Feld und sehr frühzeitige Einsaat, so daß die Saat hinlänglich Zeit gewinnt sich kräftig zu bestauden, weil hievon größtentheils auch ihr Ertrag abhängig ist. Die Einsaat selbst erfolgt mit Ende August, bis Mitte des September, an Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen, 2—3 württemb. Simmri, die nach gehörigem Abeggen des Feldes gleichförmig aufgesäet, und mit der Egge untergebracht wird. Gegen das Auffrieren des Bodens, das Auswintern der Saat, wird so zeitig als nur möglich, überwalzt, (I. Abth. „Die Witterungseinflüsse auf die Saaten.") erhärteter und verkrusteter Boden übereggt. (I. Abth. „Das Uebereggen der Feldgewächse").

Die Ernte beginnt Ende Juni, oder im Anfang des Juli, man

läßt sie wie die Sommergerste ausreifen und schneidet sie des Morgens frühe, so lange die Frucht noch bethaut ist. Der Ertrag ist von 1 württemb. Morgen, 3—6 württemb. Scheffel und etwa 18—20 Ctr. Stroh.

Samenerziehung. Aufbewahrung, Wechsel des Saatguts rc. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat.“ — „Die Ernte“.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Körner der Wintergerste sind meistens geringer und leichter, als die der Sommergerste, sie geben rauhes, schwarzes Brod und eignen sich nicht sonderlich zur Bierbrauerei. Der Strohertrag aber ist größer und dasselbe auch nahrhafter als das der Sommergerste.

3) Gemeine lange bläuliche Gerste. Hordeum vulgare spica longa coerulescente.

Große gemeine Gerste, bläuliche Wintergerste. Winter- und Sommerfrucht. Halm $3^1/_2$ Fuß hoch, 4—5 knotig, bläulichgrün, später weißlich. Blätter 6 Zoll lang, $^1/_2$ Zoll und auch breiter. Aehren 4—$4^1/_2$ Zoll lang, gelbgrün, mit der Reife gelb, und graulichem oder bläulichem Anflug. Grannen 9 Zoll lang, breit, gestreift, rauh, hellgrün, dann hellgelb. Spindel kurz gegliedert, etwas breit, bläulichweiß oder gelblicht. Körner an beiden Enden zugespitzt, etwas bläulich, mit erhabenem Rücken, schmaler Keimgrube und ganz mehlig.

Als Sommerfrucht gebaut, ist ihr Ertrag meist sicherer und oft sehr stark; als Winterfrucht gedeiht sie in mehr südlichen Gegenden. Die Körner werden groß, meistens zur Fütterung verwendet, und auch das Stroh wird groß und zur Fütterung benützt.

4) Gemeine schwarze Gerste. Hordeum vulgare nigrum.

Schwarze Viktoria - Gerste, schwarze Wintergerste, scharze russische Gerste, schwarze astrachanische Gerste. Sommer - und Winterfrucht. Halm $3^1/_2$ Fuß lang, 4—5 knotig, jung gelblichgrün. Blätter 9 Zoll lang und bis 1 Zoll breit, zugespitzt, weißlich bethaut. Aehren $3^1/_2$ Zoll lang, ungleich 6reihig, gelbgrünlich, später schwarzblau. Grannen über 6 Zoll lang, oben braungelb bis dunkelbraun, gegen unten grau bis schwärzlich. Spindel kurz gegliedert, glänzend, gelblich. Körner oben und unten zugespitzt, mit flachem Rücken, weißlich oder bläulich gerandelt.

Als Winterfrucht gebaut, liebt sie einen gutbearbeiteten, kräftigen Bo-

den, sie bestaudet sich sodann gut, reift bei günstigen Witterungsverhältnissen schon Ausgang des Juni oder Anfangs Juli. Als Sommerfrucht Anfangs Mai ausgesäet, steht sie im Juni schon in Aehren und ist Anfangs Juli vollständig reif. Wohl die früheste Gerste, für nördliche Gegenden und zu späten Einsaaten sehr empfehlenswerth. Das Mehl ist schön weiß und süß, es gibt zwar ein etwas schwarzes, aber wohlschmeckendes Brod; vermöge ihrer sehr frühen Reife und ihrer süßen Körner ist sie sehr dem Vögelfraß ausgesetzt.

5) Gemeine nackte Gerste. Hordeum vulgare var. coeleste. L.

Himalayagerste, Himmelsgerste, Jerusalemsgerste, Griesgerste, Reisgerste, Davidsgerste, ägyptische Gerste. Nampto-Gerste. Sommerfrucht. Halm 3—4 Fuß hoch, 5 knotig. Blätter 9—10 Zoll lang, unten 1 Zoll breit, nach oben zugespitzt, gelbgrün. Aehren 4—5 Zoll lang, rundlich. Grannen 8 Zoll lang, fast regelmäßig 6zeilig, gelblich grün, reif spröde und leicht abffallend. Spindel kurz gegliedert, glänzend, weißlich. Körner klein, oft an 70 in einer Aehre, zugespitzt, in der Mitte aufgetrieben, glatt weißlich, gelblich oder bräunlich, gelbreif mehlreich, ganz reif hornig, sie fallen reif nackt aus der Aehre.

Diese Gerste erträgt ziemlich strenge Kälte, sie gedeiht noch auf dem, bis 26,000 Fuß hohen Himalayagebirge, reift frühe und gibt guten Ertrag. Sie verlangt einen kraftvollen, gut zubereiteten Boden und wird ihrer stärkeren Bestaudung wegen, schwächer angesäet. Trockene oder nasse Witterung schadet ihr weniger, und lagert ihrer steifen und starken Halme wegen nur selten. Nach gutbearbeiteten Hackfrüchten gedeiht sie besonders gut. Die Körner geben viel Mehl, sie liefert auch vieles Stroh, das als Viehfutter nützlich zu verwenden ist.

Hordeum hexastichon. L. Sechszeilige Gerste, vielzeilige Gerste, viereckige Gerste.

Orge ä six côtés, Orge d'automne, franz. — Winter barley, engl. — Orzuolo, Orzolo, ital. —

Die Blätter dieser Gerste sind breiter als bei der gemeinen Gerste. Aehren pyramidenförmig, rund, regelmäßig 6zeilig mit 3 fruchtbaren Blüthen. Aehrchen zu 3 und gedrängt stehend; 2 pfriemenförmige Kelchspitzen und 2 äussere Kronspelzen. Spindel kürzer gegliedert, Grannen kürzer, breit, abstehend, Samen beschalt, zugespitzt, mit er-

habenem Rücken, breiter Unterfläche und mehlreich. Die Pflanze ist ein = und zweijährig, und wird in Süddeutschland angebaut.

Kultur.

Die 6zeilige Gerste verlangt einen sehr kräftigen, etwas schweren warmen, mehr feuchten Boden und warmes, feuchtes Klima, sie gedeiht recht gut in fruchtbaren Niederungen, auf magerem, trockenen Boden und in trockenen Jahrgängen gibt sie geringen Ertrag. Man baut sie als Winter- und Sommerfrucht, nach reiner Brache, Reps, gut gedüngten und gut bearbeiteten Hackfrüchten; ihr Ertrag ist sehr reichlich und größer als der der gemeinen Gerste, sie gibt auch vieles Stroh.

Als Winterfrucht säet man sie zu Ende August und Anfangs September; als Sommerfrucht aber schon Februar und März und auch noch im April. Gegen Kälte ist sie sehr empfindlich und den Beschädigungen von Vögeln und Mäusen sehr ausgesetzt.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Aus den Körnern bereitet man ein sehr gutes Mehl, auch Grütze, Graupen, verfüttert sie dem Vieh, benützt sie zu Branntwein, Essig. Zur Bierbrauerei wird diese Gerste bei uns selten verwendet, in England aber allgemein hiezu gebraucht; das dortige Klima ist ihrem Anbau aber auch viel günstiger. Das Stroh ist gutes Viehfutter.

1) Lange 6zeilige Gerste. H. h., spica longa. Halm $3\frac{1}{2}$ Fuß hoch, rund, hohl, 5knotig und dick. Blätter 8—10 Zoll lang, 1 Zoll breit, zugespitzt, bläulich grün, unten weißlich mit starker Mittelrippe. Aehren aufrecht, cylinderisch, stumpf, 3 Zoll lang, bläulich grün, später bläulich. Grannen 6—8 Zoll lang, oben kürzer, breit gelbgrün, reif blaßgelb. Spindel enggegliedert. Körner spitzig, mehlreich.

Diese Gerste gibt hohen Ertrag an Körnern und Stroh öfters 5—7 württemb. Scheffel von 1 württemb. Morgen.

2) Kurze 6zeilige Gerste, H. h., spica brevi. Rollgerste, Frühgerste, Herbstgerste, Stockgerste. Halm weniger dick, als der Vorstehenden. Aehren 2 Zoll lang, pyramidenförmig, gelbröthlich, später gelblich. Grannen abstehend. Körner gelblich und sehr mehlreich. Ertrag an Körner und Stroh ist reichlich.

3) Große 6zeilige Sommergerste aus Tunis. Diese Gerste leidet nicht so sehr durch Kälte, bestaudet sich gut und gibt hohen Ertrag, die Körner sind graugelb und mehlreich.

4) Neue 6zeilige Gerste von Nepal. Sommer- und Winterfrucht, bestaudet sich sehr stark, die Halme $3^1/_2$—4 Fuß hoch, dick. Aehren 3 Zoll lang, wenig Hülsen und keine Granne. Die Körner sind schwer und mehlreich, das Stroh besser als das der gewöhnlichen Gerste.

5) Neue 6zeilige peruanische Gerste. H. gymno-hexastichum. Sommerfrucht, bestaudet sich stark. Aehren $2^1/_2$—3 Zoll lang, enthalten durchschnittlich bis 70 vollkommene Körner. Grannen aufrecht stehend, $3^1/_2$ Zoll lang. Körner eckig, nackt, schwer und mehlreich.

Diese Gerste ist sehr ertragreich, reift frühe, lagert selten, und läßt sich leicht rein ausdreschen.

Hordeum distichon. L. Zweizeilige Gerste, 2zeilige Sommergerste, kleine Gerste.

Aehre platt, unvollkommen 6 zeilig, mit nur 2 Körnerreihen. Die Pflanze blüht im Juni, ist einjährig.

1) Lange 2zeilige Gerste. H. d., spica elongata. Große 2zeilige Gerste, Plattgerste, 2zeilige Sommergerste, Ziegelgerste. Sommerfrucht. Halm 3—$3^1/_2$ Fuß hoch, aufrecht, 5 knotig, gelblichgrün, reif gelb bis röthlich. Blätter 9 — 10 Zoll lang, 1 Zoll breit, gelblich oder bläulich grün. Aehren 3—5 Zoll lang, blaßgrün, später gelb oder röthlich, reif gebogen. Grannen 8—9 Zoll lang, rauh, hellgrün, mit der Reife weiß. Spindel lang gegliedert, glänzend, gelblichweiß. Samen verschieden, bald mehr gewölbt, oder mehr flach, aufgetrieben, zugespitzt, glatt, mehlig, ganz reif glasig.

Kräftiger, sandiger Lehmboden, der humusreich, überhaupt viele Bodenkraft hat, ist ihr sehr zuträglich, strenge Kälte erträgt sie nicht, sie erfordert daher als Winterfrucht angebaut, mildes Klima. Ihr Ertrag an Körnern und Stroh ist sehr reichlich.

2) Schwarze 2zeilige Gerste. Eine Abart der Vorigen, mit schwarzen Grannen, ist gleichfalls Sommerfrucht.

3) Neue schottische Anat-Gerste. Eine sehr ertragreiche, schwere Gerste, die sich gut bestaudet, das Korn ist groß, dick und bauchig, als Sommerfrucht gebaut, gab sie als durchschnittlichen Ertrag von 1 württemb. Morgen 7 Scheffel.

4) Kurze 2zeilige Gerste. H. d., sp. erecta seu rigida. Staudengerste, Blattgerste, Spiegelgerste. Sommerfrucht. Halm

3—4 Fuß hoch, aufrecht, gelblich grün, Blätter 9 Zoll lang, $^1/_2$ Zoll breit. Aehren 3—4 Zoll lang, zusammengedrückt, pyramidenförmig, reif hängend. Grannen 9 Zoll lang, wenig abstehend, blaßgrün, später gelb. Spindel eng gegliedert, glänzend weißgelb. Körner aufgetrieben, zugespitzt, ziemlich weiß und mehlig.

Diese Gerste wächst ausserordentlich schnell, sie reift noch im Juni gesäet mit anderen, weit früher ausgesäeten Gersten und bestockt sich auf kräftigem, feuchten und schweren Boden gut. Der Ertrag ist stärker als bei der gemeinen 4zeiligen Gerste, das Mehl ist schön und weiß.

5) Nackte 2zeilige Gerste. H. d. nudum. Große Himmelsgerste, Kaffeegerste, russische Gerste, polnische 2zeilige Sommergerste, sibirische Gerste. Sommerfrucht. Halm 4 Fuß hoch aufrecht, gelblichgrün, Blätter 10 Zoll lang, 1 Zoll breit. Aehren 3—4 Zoll lang, dick. Grannen 9 Zoll lang, gelb, öfters auch röthlich. Körner aufgetrieben, sehr feinhülsig. Der Samen fällt beim Dreschen nackt, aber nur schwer aus.

Diese Gerste verlangt einen lockeren, guten, sehr fruchtbaren Boden, auf welchem sie sich, bei dünner Aussaat stark bestaudet. Die Aussaat derselben kann zeitig im Frühling stattfinden, da sie von Frost nur wenig leidet, sie gibt unter sämmtlichen Gersten einen sehr bedeutenden Ertrag an Körnern und Stroh, Das Mehl ist gut und weiß, es gibt mit Roggenmehl vermengt, ein kräftiges und nahrhaftes Brod, man bereitet aus ihr ein gutes kräftiges Bier, Essig, Branntwein nnd ein beliebtes Kaffeesurrogat. Das weiche nahrhafte Stroh ist ein sehr gutes Viehfutter.

Hordeum zeocriton. L. Pfauengerste, Fächergerste, Riemengerste, Rheingerste, venetianische Gerste, japanische Gerste, Wuchergerste, Fechtelgerste, türkische Gerste.

Orge en eventail. Orge pyramidale, franz. — Sprat-barley, Blatt ledore barley, engl.

Sommerfrucht. Halm 3 Fuß hoch, aufrecht, 5knotig, gestreift oder glatt, gelblich weiß, weiß bestäubt, oft 10—15 aus einer Pflanze. Blätter 9 Zoll lang, 1 Zoll breit, lang zugespitzt, bläulich, später gelbgrün. Aehren 2 Zoll lang und auch länger, unten gegen 1 Zoll breit, 2zeilig, aufrecht, plattgedrückt, gelbgrünlich. Grannen 6 Zoll lang und länger, pfauenfederartig ausgespreizt und breit, hellgrün mit röthlichen Spitzen. Spindel enggegliedert, glänzend gelblichweiß. Körner gegen $^1/_2$ Zoll lang, aufgetrieben, zugespitzt, mehlreich. Die Pflanze blüht im Juni, ist einjährig, ihr Vaterland: Palästina.

Kultur.

Die Pfauengerste verlangt guten, nahrhaften, mehr bindigen Boden und dünne Einsaat, da sie sich gut bestaudet, ist gegen Kälte nicht empfindlich kann früh ausgesäet und auch in kälteren Gegenden angebaut werden. Vermöge ihres kurzen und dicken Strohes lagert sie sich selten.

Ihr Ertrag ist gut, sie gibt ein sehr schönes Mehl, eignet sich gut für Bierbrauereien, auch zu Branntwein und Essig, das Stroh als Stallstreu zu Viehfutter ist es zu hart und grob. Ihre ausgebreiteten Grannen schützen sie vor den Beschädigungen der Vögel.

Avena sativa. L. Hafer, Haber, Rispenhafer, gemeiner Hafer.

Avoine cultivrée, franz. — Cultivated, oat. engl. —

Wurzel faserig, Halm 2—4 Fuß hoch, aufrecht, glatt und hohl, Blätter im Verhältniß breit, lang zugespitzt, glatt, am Rande und auf beiden Seiten rückwärts rauh anzufühlen. Rispen 6—8 Zoll lang, ausgebreitet und abwechsend nach einer Seite gerichtet, 5—6 meist ästige Blüthenstiele entspringen an den unteren Knoten der Spindel, sie sind von verschiedener Länge, gegen die Spitze kürzer einblüthig und stehen zu 2—3 zusammen. Aehrchen 2blüthig, Kelchspitzen lang zugespitzt, glatt mit 9 grünen Rippen. Aeußere Kronspelze auf dem Rücken gewölbt, zugespitzt, 5rippig. Staubfäden dünn. Staubbeutel groß, gelb, pfeilsförmig. Fruchtknoten eirundlich, lang, weißhaarig. Narben 2, weiß, gefiedert. Samen oben und unten stumpf, fein behaart, weißlich. Die Pflanze blüht im Juli ist einjährig, ihr Vaterland: das nördliche Asien.

Kultur.

Boden und Klima. Der Hafer ist zunächst der Gerste ein sehr allgemein verbreitetes Sommergetreide, das auf gutem Boden sehr reichliche Erträgnisse gewährt; er ist auch so sehr genügsam, daß er auf jedem, selbst dem geringsten Boden und sogar auch da noch gut fortkommt; auf welchem jede andere Getreidegattung keine Nahrung mehr fände, was seinen Grund vorzugsweise in seinem reichen und vielverzweigten Wurzelvermögen hat, das die Pflanze befähigt, ihre Nahrung aus einem weiteren Umkreise und auch aus größerer Tiefe sich anzueignen. Auf Moor- und Torfboden, Neubrüchen, trocken gelegten Teichen, urbar gemachten Waldflächen, in trockenem, nassen, schlammigen, kalten, sandigen und lehmigen Boden, wenn

derselbe nur noch einige Bodenkraft besitzt, gedeiht er gut, und kommt sowohl in kalten und warmen, feuchten und auch in trockenem Klima noch fort, liebt aber vorzugsweise ein etwas feuchtes, nicht zu warmes Klima. Obwohl man ihm in der Regel nur solche Bodenarten zutheilt, auf welchen andere Halmfrüchte nicht mehr gut fortkommen, so lohnt er auf besseren Bodenarten, die ihm zu Theil gewordene Aufmerksamkeit durch hohe Erträge, er ist eben so einträglich, wo nicht noch einträglicher als die Gerste, besonders bei den, seit einigen Jahren hohen Haferpreisen, zu dem gibt er noch ausnahmsweise ein sehr nahrhaftes und auch vieles Stroh.

Düngung und Fruchtfolge. Der Hafer erträgt jede Düngung, nur erhält er sie selten, und benützt sie wohl, läßt aber ihre hauptsächlichste Kraft selbst noch der Nachfrucht über. Mit demselben Unrecht, wodurch man ihm guten, kräftigen Boden entzieht, hält man ihm auch die Düngung ferne und beides, kräftiger Boden und Düngung, werden kaum von einer anderen Fruchtgattung so reichlich ersetzt, wie von ihm. Auch Kalk, Gyps, Compost, Mergel, sowie Guano 2c. sind ihm sehr willkommen. — Um gute Hafererndten zu erzielen, lasse man ihn nach Hackfrüchten, dichtem Klee, auf Neubruch oder Teichschlamm folgen; in letzteren kommt er auf sich selbst mehrere Jahre hindurch recht gut fort. Er erträgt jede beliebige Stelle im Fruchtwechsel, wenn der Boden nicht zu sehr verunkrautet und entkräftet ist. Bei der Fruchtwechselwirthschaft folgt er meistens gutgedüngten Hackfrüchten und gibt daselbst wünschenswerthen, hohen Ertrag.

Anbau. Die zeitige Bestellung des Hafers im Frühling macht es nöthig, daß mit der Bearbeitung des Feldes schon im Herbst begonnen wird. Folgt er nach gut bearbeiteten Hackfrüchten, so genügt in den meisten Fällen, wenn im Herbst oder im Frühjahr zu ihm geackert wird. Nach Klee stürzt man im Herbst die Stoppeln und pflügt im Frühjahr zur Saat, nach Halmfrüchten aber ist eine zweimalige Herbstackerung von verschiedener Tiefe zu empfehlen, worauf man noch vor Winter die Saatfurche folgen lassen kann. Auf sehr verunkrauteten Feldern wird die Saatfurche vor Winter nicht mehr gegeben werden können, sondern man wird, wie wir bei der Gerstensaat bemerkten, genöthigt sein, den größten Theil des Unkrautes im Frühling vorher aufgehen zu lassen um dasselbe durch Pflügen und Eggen vernichten zu können; was, wenn Klee unter Hafer gesäet wird, sehr nöthig ist, das Feld muß zu solcher Saat sehr sorgfältig bestellt und von Unkraut gereinigt werden. Der Hafer verträgt eine tiefe Bearbeitung und liebt tief aufgebrochenes Land, das sich aber vor der Saat wieder geschlossen hat, aus diesem Grunde leistet das Ueberfahren des Feldes mit schwerer Walze vor der Saat recht gute Dienste. Wird die Saatfurche noch vor Winter gege-

ben, so eggt man das Land vor der Einsaat im Frühling ab, um dieselbe möglichst gleichförmig bestellen zu können.

Die Saat. Es gilt im Allgemeinen als Regel, den Hafer so früh als möglich auszusäen, der Erfolg ist stets ein sehr günstiger, da er zu seinem Entkeimen nothwendig der Winterfeuchtigkeit bedarf, und spät gesäeter Hafer nur sehr ungleich und schwer keimt. Frühe Aussaat gibt schwere und mehlreiche Frucht. Bei günstigen Frühlingen säet man im März, bei mehr rauher Frühlingswitterung im April und auch noch im Mai, was besonders in mehr rauhen, kälteren Gegenden der Fall ist, zu späteren Saaten nehme man sodann frühen Hafer, und als Saatgut in allen Fällen, möglichst rein ausgeputzte, vollkommen reife, schwere und neue Frucht. Zur Einsaat rechnet man durchschnittlich auf 1 württemb. Morgen, 4—6 württemb. Simmri; — auf 1 berlin. Morgen, $1^1/_2$ berlin. Scheffel; — auf 1 sächs. Acker, 3 sächs. Scheffel; — auf 1 bayr. Tagwerk, $3^1/_4$ bayr. Metzen. — auf 1 bad. Morgen, 6—10 bad. Sester. Das Unterbringen des Samen darf nicht zu tief geschehen, die Saat wird meistens mit der Egge oder dem Exstirpator eingebracht, auf leichten und lockeren Boden läßt man nach der Saat die Walze folgen, was auch nach aufgegangener Saat sich sehr gut erweist. Von Regen erhärteter Boden, oder wenn sich nach der Saat Unkraut auf dem Felde einfindet, wird aufgeeggt, um den Boden zu lockern, den Einflüssen der atmosphärischen Luft wieder zugänglich zu machen, und das junge Unkraut zu zerstören. Nach der Einsaat liebt der Hafer feuchte Witterung, oder warmen Regen, kommt ihm günstige Witterung und die gehörige Pflege zu Hülfe, geht er bald, meistens schon nach 8 Tagen auf, und bestockt sich gut. Unkräuter, die durch das Aufeggen nicht vertilgt werden können, müssen durch Ausjäten entfernt werden.

Ernte und Ertrag. Bei früher Einsaat und bei günstiger Witterung reift der Hafer in mehr südlichen Gegenden in der letzten Hälfte des August, im entgegengesetzten Falle oft auch im September und in mehr rauhen, gebirgigen Gegenden im Oktober. Die Reifezeit des Hafers tritt sehr ungleich ein, man läßt ihn daher nicht zu reif werden, weil sonst die besten Körner bei der Einerntung ausfallen würden, sondern schneidet oder haut ihn mit der Gestellsense in der Halbreife, d. h. wenn die mehrsten Körner reif sind, und läßt ihn noch einige Tage in Schwaden auf den Stoppeln zum Nachreifen liegen; dann aber säume man nicht, ihn aufzubinden und einzuführen, um sich nicht einen großen Verlust an Körnern und Stroh zuzuziehen. Langes Liegen des Hafers auf dem Felde ist aus keinem Grunde zu billigen, da dasselbe geeignet ist, Körner und Stroh zur Fütterung unbrauchbar zu machen. Im Gegentheil müssen auch bei ihm,

wenn regnerische Witterung seine Einerntung verzögert, die geeigneten Abtrocknungsmittel in Anwendung gebracht werden. (I. Abth. „das Abtrocknen der Getreide.“)

Der Ertrag des Hafers ist von den Witterungsverhältnissen, des mehr oder weniger kräftigen Boden, seiner Pflege und der Hafersorte die zu der Einsaat verwendet wurde, abhängig. Auf kräftigen Boden, bei günstiger Witterung und guter Pflege gibt er sehr reichliche Erträge. Durchschnittlich rechnet man von 1 württemb. Morgen 6—9 württemb. Scheffel, und 15—20 Ctr. Stroh; — von 1 bayr. Tagwerk, 5—8 bayr. Scheffel, — von 1 berlin. Morgen, 12—20 berlin. Scheffel, — von 1 sächs. Acker, 8—16 sächs. Scheffel, — von 1 bad. Morgen 6—12 bad. Malter.

Samenerziehung, Aufbewahrung, Wechsel des Saatguts &c. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat.“ — Die Ernte.“

Krankheiten &c.

Der Hafer wird unter ungünstigen Witterungseinflüssen vom Brand befallen, und ist auch, wiewohl selten, dem Lagern ausgesetzt. Desto mehr aber hat er durch die ihm schädlichen Unkräuter: den Hederich, Raphanus Raphanistrum, L., Wildhafer, Avena fatua, L., und auch der Wucherblume, sehr zu leiden. Sorgfältige Bestellung, Aufeggen und Ausjäten sind die besten Miitel gegen dieselbe.n Auch einige Insekten sind dem Hafer schädlich, die Larve des Jchneumon culpatorius und die Larven der Halmmucken Oscinis pumilionis und O. frit zerstören Körner und Halme.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach Dr. E. Wolf enthalten 100 Theile Haferfrucht: 11,85 stickstoffhaltige und 63,34 stickstofffreie Theile, an Nährstoff 79,19; an Holzfaser 9,00. — 100 Theile Haferstroh: 1,63 stickstoffhaltige und 37,86 stickstofffreie Theile, an Nährstoff 39,49; an Holzfaser 43,60 Theile. — Nach Vogel enthalten die Früchte: 59, Stärkemehl, 4,30 Eiweiß ähnliche Materie, 8,28 Zucker und Extraktivstoff, 2, fettes Oel und 2,50 Gummi. —

Der Hafer besitzt weniger nährender Bestandtheile, als die Gerste. Das aus Hafermehl bereitete Brod ist schwarz, trocken, und erregt leicht Säure im Magen. In Deutschland wird äusserst selten Brod aus Hafermehl gebacken, in einigen Gegenden aber Hafergrütze und Hafermuß daraus bereitet. In Norwegen wird der Hafer hauptsächlich zur Bereitung des sog. Flabrodes (Fladens) benützt, welches dem schottischen Haferkuchen (Bann-

coks) sehr ähnlich ist. Am häufigsten dient der Hafer als ein sehr gesundes und kräftiges Futter für Pferde, da er fast gar keine Kleber, selten in Gährung kommt und viele Extraktivstoffe enthält, gestaltet er sich im Magen in kurzer Zeit zu Brei. Auch den andern Thieren dient er als eine sehr gesunde und kräftige Nahrung. In England wird der Hafer den Pferden nicht ganz, sondern geschroten verfüttert. Dieser Fütterung schreiben die Engländer die treffliche Haltung, das glatte Haar und die Dauerhaftigkeit ihrer Pferde zu, zu dem werde noch ein Drittel gegen das frühere Futter erspart. Auf neuen feuchten Hafer der den Pferden verfüttert werwerden soll, streue man etwas Kochsalz, er ist sodann den Thieren unschädlich. Das Stroh ist ein sehr gutes Viehfutter, besonders wenn es trocken eingebracht ist.

1) Weißer gegrannter Rispenhafer, Avena sativa alba aristata. Gewöhnlicher glatter weißer Hafer. Halm 4 Fuß hoch und höher, aufrecht, hohl, bläulichgrün, reif gelb. Blätter $1^1/_2$ Fuß lang, 1 Zoll breit. Rispe 8 — 10 Zoll lang, meist etwas einseitig. Samen durchscheinend, fein behaart, mit zartem Nagelflecken, graulichweiß sehr mehlig.

Dieser Hafer ist am meisten verbreitet, er wird gewöhnlich im März ausgesäet und reift Anfangs des September. In gutem Boden gibt er sehr reichliche Erträgnisse an Körner und Stroh.

2) Weißer ungegrannter Rispenhafer, A. sativa praegravis. Englischer Hafer, spanischer reicher Hafer, Wunderhafer, polnischer Hafer. Halm 4 — 5 Fuß hoch, aufrecht. Rispe 10—12 Zoll lang, Blätter $1^1/_2$ Fuß lang über 1 Zoll breit, oft auch länger. Aehrchen hängend, 2—3 samig, aufgetrieben und stumpf. Samen dick, walzenförmig schwer und mehlreich.

Eine sehr vorzügliche Hafersorte, die sich stark bestaudet, weniger dem Lagern ausgesetzt und sehr hohen Ertrag an Körner und Stroh abwirft. Fetter Boden ist demselben nachtheilig, die Halme werden zu hoch und üppig, bleiben schwach und lagern leicht.

3) Früher Hafer, A. sativa praecox. Weißer sehr früher Augusthafer, amerikanischer Frühhafer, Früher Hafer aus Georgien, Frühhafer aus Podolien. Halm 4—5 Fuß hoch, aufrecht, Rispe 10 Zoll lang, Blätter $1^1/_2$ Fuß lang und auch länger, Aehrchen hängend, 2—3 samig, aufgetrieben, stumpf, selten gegrannt, Samen dick, schwer und mehlreich. Im März ausgesäet reift dieser sehr ergiebige Hafer oft schon Mitte August, er gedeiht auf etwas kräftigem Boden ausnahmsweise gut und gibt sehr hohen Ertrag an schweren mehlreichen Kör-

nern, (die überreif leicht ausfallen), und vorzüglich schönem nahrhaften Stroh.

4) Neuer Kamtschatka-Haber. Eine Spielart des weißen ungegrannten Rispenhafers, und mit dem Hoptownhafer verwandt, er ist sehr früh, ergiebig und schwer. Eine vollkommene Rispe zählt bis 150 Körner.

5) Englischer Hoptown-Hafer. Auch er ist sehr frühe, ergibig und schwer, bekommt aber leicht Brand.

6) Schottischer Berwick-Hafer. Nicht zu verwechseln mit dem sog. böhmischen weißen, ungarnschen und andern Hafersorten, die mehr aufgeblasenen Kelchspitzen, sowie auch die Körner sind kürzer als beim Hoptownhafer. Er gibt nicht allein einen sehr reichlichen Ertrag, sondern es haben seine kurzen, dünnhülsigen und mehlreichen Körner das meiste Gewicht. Ueberreif fällt dieser Hafer leicht aus.

7) Kartoffelhafer, A. sativa turgida. In gutem Boden werden die Halme häufig sehr hoch, Körner groß und dünnhülsig, das Stroh ist lang und nahrhaft.

8) Weißer kurzkörniger Rispenhafer, A. sativa alba mutica, seminibus brevibus. Weißer unarischer Hafer. Halm 3 Fuß hoch, Blätter 14 Zoll lang und 1/2 Zoll breit. Rispen 1 Fuß lang, vielästig, schwärzlich oder bläulich. Aehrchen zahlreich, klein. Grannen fehlen. Kelchspitzen meist gleich lang, feinrippig. Blumenspelzen umschließen den Samen. Körner kurz, cylindrisch weißlich und mehlreich. In gutem Boden bestaudet sich dieser Hafer ziemlich stark, die Körner sind zahlreich, schwer, dünnhülsig aber nur klein, der Strohertrag ist gering.

9) Dreikörniger Hafer. A. sativa trisperma. Doppel-Hafer, Gäbeles-Hafer, Klumphafer. Halm 4 Fuß hoch, Blätter 15 Zoll lang, 3/4 Zoll breit, gestreift, bläulich grün, unten weißlich, Rispen 9—15 Zoll lang, bläulichgrün, Aehrchen stark aufgetrieben, an der Spitze offen, mit meistens 3 Körner, wovon 2 mit Grannen. Kelchspitzen aufgeblasen, 11—13 rippig, weißlich, jünger grün. Grannen aufrecht. Körner meistens drei. Die reifen Samen sind kleiner und an Mehlgehalt geringer, aber sehr zahlreich und dünnhülsig. Der Strohertrag ist gut.

10) Ungegrannter gelber Rispenhafer, A. sativa flava seu aurea glumellis muticis. Gelber Rispenhafer, Goldhafer. Halm 4 Fuß hoch, stark. Rispen goldgelb, 12 Zoll lang, Aehrchen offen, 2 und auch 3 samig, Kelchspitzen gelblich, Körner schön gelb. Er ist sehr ergiebig an hohem, starken Stroh, und reichem Ertrage an sehr

schönen schweren Körnern, reift aber 14 Tage später und fällt in der Reife nicht leicht aus.

11) Gegrannter gelber Rispenhafer. A. sativa flava glumellis aristatis. Gegrannter Goldhafer. Wie der Vorige, mit weit stehenden Aehren und begrannt. Die Körner sind mehlreich, der Ertrag an Körnern und Stroh ist gut.

12) Gegrannter brauner Hafer. A. sativa aristata, semine fusco. Brauner Hafer, Eichelhafer. Halm $3^1/_2$—4 Fuß hoch. Blätter 14 Zoll lang, $^1/_2$ Zoll breit, blaugrün. Rispen 1 Fuß lang, Aehrchen hängend. Grannen lang, schwarzbraun, oben weiß. Körner länglich, weißlich und mehlreich. Er gedeiht noch besonders gut in rauhen Gegenden und selbst auf magerem Boden. Die Körner sind groß und mehlreich, etwas harthülsig. Das Stroh ist schön, groß und weich, vorzügliches Futter.

13) Gegrannter rother Rispenhafer. A. sativa aristata, semimibus rubidis. Rother Hafer, rother Eichelhafer. Halm 3 Fuß hoch. Rispen klein und schwach, Grannen klein, fehlen öfters ganz, die Kronspelzen gelblichroth. Ist im Uebrigen dem Vorigen ziemlich gleich.

14) Gegrannter schwarzer Rispenhafer. A. sativa nigra. L. Schwarzer Rispenhafer. Früher schwarzer Gebirgshafer. Halm niedrig, 2 Fuß hoch, aufrecht. Rispen 5 — 7 Zoll lang Aehrchen 2—3 samig. Kelchspitzen bauchig, weißlich oder gelblich. Die äusseren Kronspelzen wenig gegrannt, schwärzlich, an der Spitze weißlich. Der Ertrag an Körnern ist sehr reichlich, an Stroh aber nur gering. Er reift sehr frühzeitig, für nördliche und gebirgige Gegenden sehr zu empfehlen.

15) Nackter großer Rispenhafer. A. sativa seminibus grandiusculis nudis. Chinesischer Hafer. Halm 4 Fuß hoch, stark. Blätter 15—17 Zoll lang, $^1/_2$ Zoll breit, hellgrün. Rispen 10—12 Zoll lang. Kelchspitze 1 Zoll lang; die Körner haltigen offenen, äusseren Kronspelzen umschließen den Samen, sind weißlich oder schwärzlich mit weißen Spitzen. Körner fein behaart, weißgrau und sehr mehlreich, sie fallen gerne aus. Man bereitet aus ihnen auch Grütze.

Avena orientalis. L. Fahnenhafer, türkischer Hafer, ungarischer Hafer, egyptischer Hafer, russischer Hafer, sibirischer Hafer, welscher Hafer, Zottelhafer.

Halm 4—6 Fuß hoch, Rispe gedrängt, traubenförmig, nach einer Seite stehend, mit offenen Aehrchen.

Kultur.

Der Fahnenhafer liebt, da er spät keimt, eine sehr frühzeitige Einsaat und ist im Uebrigen von der Kultur des gemeinen Hafers oder Rispenhafers nicht verschieden, er gibt gleich guten, wo nicht besseren Ertrag an Körnern und Stroh, nur läßt er sich schwer ausdreschen. Das Stroh ist gut, nahrhaft und auch besser als das des gemeinen Hafers.

1) Gegrannter weißer Fahnenhafer. A. orientalis alba aristata. Welscher Hafer, podolischer Hafer, Taubenhafer. Halm 5—6 Fuß hoch, dick, gestreift, gelb. Blätter 16—18 Zoll lang, 1/2 Zoll breit. Rispen 16 Zoll lang, Aehrchen nach einer Seite hängend, 2—3samig, mit mehr oder weniger Grannen. Körner cylindrisch fein behaart, grauweiß, oben und unten zugespitzt, dünnhülsig und mehlig. In gutem Boden gibt dieser Hafer, da er sich gut bestockt und ausserordentlich schwere Rispen bildet, hohen Ertrag an Körnern und Stroh.

2) Ungegrannter weißer Fahnenhafer. A. orientalis alba mutica. Halm 5—6 Fuß hoch, dick. Blätter 15—18 Zoll lang. Rispen 12—15 Zoll lang. Aehrchen nach einer Seite hängend, ohne Grannen, ist nicht so sehr ertragreich wie der Vorstehende, im Uebrigen aber demselben ziemlich gleich.

3) Gegrannter schwarzer Fahnenhafer. A. orientalis nigra. Schwarzer Fahnenhafer. Halm 3—4 Fuß hoch. Blätter 15 Zoll lang und 3/4 Zoll breit. Rispen 10 — 12 Zoll lang. Aehrchen nach einer Seite hängend, 2—3samig. Grannen fehlen öfters ganz. Körner walzenförmig, dicht und zart behaart, am spitzen Ende schopfig, graulichweiß. Eine der ergiebigsten Fahnenhafersorten, die sich sehr gut bestaudet und sich auch als Winterfrucht anbauen läßt. Der Strohertrag aber ist nur gering und eignet sich, da es hart ist, nicht zur Fütterung.

4) Großer nacktsamiger Fahnenhafer. A. orientalis nuda, seminibus grandiusculis. Chinesischer Fahnenhafer. Halm 4 1/2 Fuß hoch. Rispen 15 — 16 Zoll lang, büschelförmig. Aehrchen 3 — 4 samig. Kelchspitzen aufgetrieben, länglich. Kronspelzen schwarzbraun, an den Spitzen gelblich. Körner groß, wie die Körner des Roggens, walzenförmig, an der Spitze schopfig behaart, bräunlichweiß. Der Körnerertrag kommt dem des weißen gegrannten Fahnenhafers gleich, und auch der Strohertrag ist gut.

Gemischte Getreidesaaten.

Den Anbau von gemischtem Getreide findet man in einigen Gegenden sehr verbreitet, und in den meisten Fällen mit dem besten Erfolge. Es ist nämlich eine sehr bekannte Thatsache, daß ein mit verschiedenen Getreidegattungen angebautes Feld hohe Erträgnisse abwirft, da die Kulturgegenstände in der Regel recht gut, ja sogar besser gedeihen, als wenn man sie allein angebaut hätte.

So findet man in Süddeutschland den sog. „Mischling", eine Gemengsaat von etwa $^3/_4$ Dinkel und $^1/_4$ Roggen, oder $^4/_5$ Dinkel und $^1/_5$ Roggen; nach dem Ausdrusch wird sodann der Roggen von dem Dinkel durch Aussieben abgeschieden. Auch Hafer und Wicken werden oftmals zusammengebaut und entweder grün abgemäht und verfüttert, oder man läßt sie ausreifen und drischt sodann die Körner aus.

Eine weitere Gemengsaat von Staudenroggen (mit $^3/_4$ Gerste oder auch Hafer und $^1/_4$ Roggen) mit Gerste oder Hafer (Siehe Staudenroggen), dürfte, weil hohe Erträgnisse abwerfend, wohl mehr beachtet werden.

Die Kultur und Bearbeitung des Feldes zu solchen Mengesaaten oder Mischlingsgetreiden, bleibt dieselbe der angegebenen einzelnen Kulturen, es ist daher die Kultur derjenigen Fruchtgattung am meisten zu berücksichtigen, die den größten Theil eines solchen vermengten Saatgetreides bildet; um aber den richtigen Zeitpunkt der Ernte ganz gewiß zu erreichen, ist aufmerksam auf die Reifezeit solcher Mengesaaten zu sehen.

Panicum miliaceum. L. Gemeine Rispenhirse, Ackerhirse, Klumphirse.

Millet des Oiseaux. franz. — Millet. engl.

Halm 2—4 Fuß hoch, schilfartig, wollig behaart, Blätter breit, Blattscheiben rauh, behaart. Rispe locker mit gerippten Spelzen, überhängend. Aehrchen einsamig, Kelchspitzen spitzig, gestreift. Blüthen roth. Körner klein, glänzend, meist braun, doch auch von verschiedenen Farben von weiß bis schwarz, dünn und hartschalig. Die Pflanze blüht im Juli, ist einjährig, ihr Vaterland: Ostindien, wird besonders in den Gegenden des Weinbaues kultivirt.

Kultur.

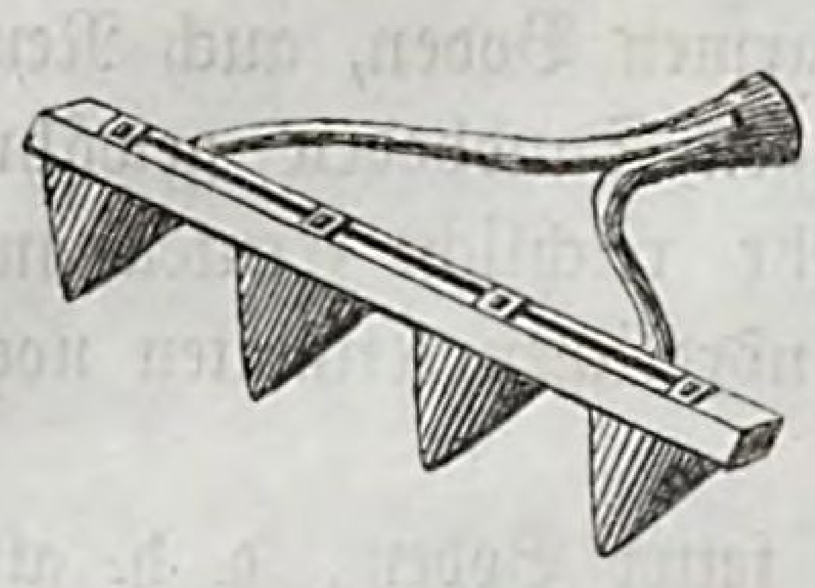
Boden und Klima. Die Hirse verlangt einen leichten, gut bearbeiteten, warmen Boden und liebt vorzugsweise ein mildes, warmes Klima,

sie gedeiht daher überall gut, wo Wein und Mais ihr gutes Fortkommen finden. In geschützten warmen Lagen und auf warmen Boden, auch Neubrüchen, trocken gelegten Teichen, warmen lehmigen Sandboden gewährt sie, besonders in warmen, trockenen Jahren, sehr reichliche Ernten und kommt unter solchen Verhältnissen auch in mehr nördlichen Klimaten noch sehr gut fort.

Düngung und Fruchtfolge. Kräftiger fetter Boden, d. h. alte Bodenkraft, ist ihr am zuträglichsten, sie erträgt aber auch eine frische Düngung, besonders wenn der Dünger schon etwas verrottet ist, ganz gut. In der Fruchtfolge kann sie, in Ermanglung der ihr besonders zuträglichen Bodenarten: Neubrüchen und ausgetrockneten Teichen, auf gutem, warmen und leichten Boden, den Hackfrüchten, auch dem Klee, gut gedüngten Halmfrüchten &c. nachfolgen; letztere Fruchtfolge ist aber nur auf reinen Feldern, nach dichtem Stande der Getreide zu empfehlen.

Anbau. Die Zubereitung des Feldes zur Hirsensaat muß so ausgeführt werden, daß dasselbe gut gelockert, gemürbt und rein von Unkraut ist; denn sie erfordert gut bearbeiteten, gut gelockerten, gepulverten und kräftigen Boden, es muß daher im Herbst wenigstens zweimal zu ihr gepflügt werden, das im Frühling vor dem Anbau noch einmal stattfindet. Nach gut bearbeiteten Hackfrüchten reicht eine Pflugfurche im Herbst, die über Winter wie alle Herbstfurchen rauh liegen bleibt, und ein nochmaliges Pflügen im Frühling in den meisten Fällen aus, um das Land in einen sehr lockeren und mürben Zustand zu versetzen. Mit der Saat beginnt man, nachdem man vorher das Feld gut geeggt und überwalzt hat, bei guter warmer Witterung, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind. Man säet daher die Rispenhirse, die schon nach 3 Monaten reift, im Monat Mai. Wird die Saat gedrillt, was bei der Hirse in Folge der späteren und leichteren Bearbeitung zu empfehlen ist, so macht man die Reihen auf 10—12 Zoll Entfernung, und zwar bei dem Anbau im Großen mit der Säemaschine, im Kleinen mit der Gartenhaue, nach einer Schnur, (I. Abth. „Handarbeit." — „Die Drillsaat."), oder mittelst einer schweren hölzernen Harke (Rechen), deren starke hölzerne Zähne auf 10—12 Entfernung von einander eingesetzt sind.

Um Drillsaaten im Kleinen leicht und gut auszuführen, dazu leistet die schottische Drillharke recht gute Dienste. Dieses Instrument ist ein ganz einfacher eiserner Rechen, in dem ein hölzerner Stiel befestigt werden kann, nur mit dem Unterschiede, daß statt der spitzen runden Zähne oder Zinken an dem Kopfstücke des gewöhnlichen eisernen Rechens, an dem Kopfstück der schottischen Drillharke 2—3—4 (je nach der Pflanzweite auf



die gedrillt werden soll) dreieckige, zugespitzte Eisenstücke, (Scharen), wie diese Zeichnung zeigt, befestigt sind, mit welchen die Rinnen oder Reihen gezogen werden. Die schottische Drillharke kann aber nur dann als zweckmäßig zu jeder beliebigen Drillsaat verwendet werden, wenn diese 3eckigen Scharen verstellbar sind; was durch Anschrauben an das Kopfstück leicht ausgeführt werden kann.

Macht man die Saat breitwürfig, so säet man gleichförmig und dünne, denn es genügt, wenn die einzelnen Samenkörner von 6—10 Zoll oder auch auf größere Entfernung auseinander zu liegen kommen, und bringt den Samen nur flach unter, oder überwalzt das Feld. Wächst die Saat dicht empor, so unterlasse man nicht, so bald als die Pflänzchen $^1/_2$—2 Zoll hoch sind, dieselben zu übereggen, was sodann später nochmals wiederholt werden muß, wenn die Pflanzen noch zu dicht stehen. Bei kleineren Saaten hilft man durch Ausjäten, Verziehen und Behacken der Pflanzen, bei größeren Drillsaaten mit der Pferdehacke, bei kleineren durch Behacken mit der Gartenhaue.

Ernte und Ertrag. Die Reifezeit der Rispenhirse tritt gewöhnlich nach 3 Monaten ein und fällt meistens in den August. Die Rispen reifen sehr ungleich, man schneidet sie, wenn der größere Theil der Körner reif ist, bei guter Witterung und auch äusserst sorgfältig, damit die Körner nicht ausfallen und läßt sie nicht lange auf dem Felde, auch nicht lange in der Scheuer liegen, damit sie sich nicht erhitzen und drischt sie baldigst aus. Die ausgedroschenen Körner bringt man auf einen luftigen trockenen Boden, breitet sie dort dünne auseinander und wendet sie, besonders anfänglich, so lange sie noch etwas feucht sind, täglich einige Male um.

Der Ertrag ist je nach Witterung und Bodenverhältnissen sehr verschieden, von 1 württemb. Morgen rechnet man nach Abzug des Saatguts von $^1/_2$—$^3/_4$ württemb. Simmri: etwa 3—5 württemb. Scheffel, in günstigen Jahren aber wohl auch 6—7 Scheffel und 15—22 Ztr. Stroh.

Samenerziehung, Wechsel des Saatguts, Keimkraft &c. S. I. Abth. „Die Saat." — „Die Ernte."

Krankheiten &c.

Naßkalte Witterung und naßkalter Boden ist dem guten Gedeihen der Hirse sehr gefährdet und dies die Ursache, warum sie nur in einigen Ge-

genden und nur auf kleinen Flächen angebaut wird. Sie leidet ausserdem noch öfters an Brand (I. Abth. „Die Krankheiten der Gewächse.") und ist auch den Beschädigungen durch Vögel ausgesetzt.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Aus dem Hirsenmehl bereitet man, mit Milch gekocht, den in einigen Gegenden häufig vorkommenden Hirsenbrei, die Körner werden auch als Suppengemüse verspeist. Brod, das aus diesem Mehl verbacken wurde, war rissig, fest und blos in frischem Zustande schmackhaft. Hirsenspreu ist ein vorzügliches Mittel gegen das Aufliegen kranker Personen. Die Körner sind ferner ein gutes Futter für Geflügel, die Rückstände der Mehlbereitung, Kleie, Spreu und auch das Stroh sind als gutes Viehfutter nützlich zu verwenden.

Von der Rispenhirse sind mehrere Spielarten bekannt:

1) Die große weiße Rispen- oder Klumphirse. P. album.

2) Die große rothe Rispen- oder Klumphirse, P. rubrum.

3) Die große gelbe Orange- oder Klumphirse, P. luteum.

4) Die schwarze Rispenhirse, P. nigrum.

Sämmtliche Spielarten sind schön und ertragreich, besonders aber die weiße, rothe, sowie auch die gelbe, sie geben sehr hohen Ertrag an schönen großen Körnern und sind zum Anbau besonders empfehlenswerth.

Panicum italicum. L. Italienische Hirse, Kolbenhirse.

Halm 4 Fuß hoch und höher. Aehren hängend mit länglichen Nebenährchen und langen, rauhen Borsten, Blätter rauh, scharf. Die gedrängte Rispe ist groß, zusammengesetzt. Die Pflanze strohgelb. Der Same klein, rund und gelb.

Kultur.

Die Kolbenhirse erfordert zu ihrem guten Gedeihen nicht nur die gleichen klimatischen und Bodenverhältnisse, sondern ein noch milderes wärmeres Klima, einen mehr gebundenen, fetten, kräftigen Boden, und so ist sie auch gegen Kälte und Nässe mehr empfindlich als die Rispenhirse.

Im Uebrigen ist ihre Kultur von der der Rispenhirse nicht verschieden, als daß die Aussaat der Kolpenhirse schon im April gemacht werden muß, da sie später reift und 5 Monate zu ihrem Wachsthum und Ausreifen nöthig hat. Die Körner sind kleiner, das Stroh aber länger als bei der Rispenhirse. Auch von der Kolbenhirse sind mehrere Spielarten bekannt, die sich durch die Farbe ihrer Körner unterscheiden.

1) Die gelbe Kolbenhirse. 2) Die violette Kolbenhirse mit rothbraunen Körnern. Ferner wurde früher in Deutschland eine Abart der Kolbenhirse P. germanica häufig angebaut, die sich durch ihre kleineren und dichteren Aehren und kurzen Hüllborsten von der italienischen Kolbenhirse unterscheidet. — Die 1. gelbe Kolbenhirse wird in Ungarn auch häufig als Futterkraut angebaut und ist daselbst unter dem Namen „Mohar" allgemein bekannt. Da diese Hirse selbst noch auf magerem, leichten und trockenen Boden ihr Fortkommen findet, so gewährt sie selbst in trockenen Jahren, wo auf sandigem Boden kaum eine andere Pflanze gedeiht, nicht unerhebliche Erträgnisse an gutem nährenden Futter.

Nach Oken gehört zu dem 3. Geschlecht der Hirsen „den Mohrhirsen" auch die in neuerer Zeit in Süddeutschland mit günstigem Erfolge als Futterkraut angebaute Zuckermohrhirse.

Sorghum saccharatum. Holcus saccharatus. L. Zuckermohrhirse, Zuckerhirse, Zuckerhoniggras, Sorgho.

Halm 6—10 Fuß hoch, dick. Blätter bis 4 Fuß lang und gegen 3 Zoll breit mit einer weißlichen Rippe. Rispe sehr ausgebreitet, Aestchen gekrümmt, Spindel glatt. Spelzen zottig. Samen an beiden Enden zugespitzt, von der Größe eines Hanfkorns, von brauner, rother oder auch schwarzer Farbe Die Zuckermohrhirse gleicht in Allem der Maispflanze, nur mit dem Unterschiede, daß deren Fruchtkörner sich an den Federn einer aus der Krone in die Höhe schießenden, reiherbuschähnlichen Fahne ansetzen. Die Pflanze blüht im Juli, ist einjährig, ihr Vaterland: Ostindien und Arabien. Wird aber auch in Ungarn, der Bucharei angebaut.

Kultur.

Die Zuckermohrhirse wird in Deutschland, wie schon erwähnt, als Futterpflanze angebaut, während dieselbe in der Bucharei als Körnerfrucht kultivirt und Brod aus ihren Körnern bereitet wird. Die Stengel benützt man daselbst zur Feuerung.

Diese Kultur als Körnerfrucht hat für unsere deutschen Verhältnisse

keinen Werth, denn selbst wenn auch der Same in Mistbeete ausgesäet wird, wie dies bei dem Tabak geschieht, und die Pflanzen so zeitig als möglich auf kräftiges warmes Feld, $1^1/_2$—2 Fuß entfernt, verpflanzt würden, so müßte noch ausnahmsweise ein sehr guter warmer Herbst nachfolgen, um die Reifezeit der Körner, da die Pflanzen erst zu Ende des September Samen ansetzen, zu beschleunigen. Als Futterpflanze kultivirt aber gibt sie nach den bisher gemachten Erfahrungen sehr reichliche Erträge.

Boden und Klima. Die Zuckermohrhirse erfordert einen leichten, warmen und kräftigen Boden, der tiefgründig und tief gelockert sein muß. Humusreicher, kalkhaltiger, sandiger Lehmboden und ein sehr mildes warmes Klima, überhaupt eine sehr warme geschützte Lage, ist ihr am zuträglichsten. Ihr Anbau eignet sich daher nur für milde warme Gegenden, sie gedeiht nur da gut, wo der Weinstock gut fortkommt, und auch hier wird der Same selten und nur in den wärmsten Jahrgängen reif.

Anbau. Diese Pflanze erfordert sehr kräftigen, fetten Boden und verlangt noch überdies, wenn sie nämlich groß und futterreich auswachsen soll, eine etwas starke frische Düngung, die man am besten im Herbst aufbringt und einackert. Im nächsten Frühling wird sodann das Feld sehr sorgfältig bestellt, es folgen vor der Einsaat einige Ackerungen und gutes Eggen zum Zwecke der sehr sorgfältigen Lockerung, Pulverung und Reinigung des Feldes, das, wenn der Same gedrillt, auf gleiche Weise wie zu andern Drillsaaten zubereitet wird.

Die Saat, ob gedrillt oder breitwürfig, macht man im Frühlinge, wenn kein Frost mehr zu befürchten ist, in mehr warmen Gegenden etwas bälder, als in mehr rauhen, gewöhnlich Mitte oder Ausgang des Monats Mai oder im Anfange des Juni. Der Reihenentfernung der Drillsaat gibt man 1—$1^1/_2$—2 Fuß mit der Repssäemaschine. An Saatgut rechnet man 3—5 Pfund auf 1 württemb. Morgen. Bei breitwürfiger Einsaat wird das Feld vorher tüchtig abgeeggt und der Same (1—$1^1/_2$ Simmri, das Simmri 28 Pfund) gleichförmig und dünne aufgesäet, mit der Egge eingebracht und angewalzt.

So bald die Pflanzen erscheinen, müssen bei zu dichtem Stande dieselben durcheggt, verzogen, ausgejätet und möglichst bald behackt werden, und gibt ihnen eine Entfernung von 6 — 8 und mehr Zoll; während bei der Drillsaat die Pflanzen in den Reihen auf 5—6 Zoll verzogen und sodann mit der Pferdehacke und dem Häufelpfluge bearbeitet werden. Gehörige Auflockerung des Bodens und das Begießen mit Mistjauche, wenn die Pflanzen gelb werden, befördert ihr Wachsthum sehr. Je fetter und kräf-

tiger der Boden und je milder und wärmer das Klima ist, desto größerer Raum muß den Pflanzen auf dem Felde zugetheilt werden.

Die Einerntung zur Fütterung beginnt, wenn die Blätterwipfel der Pflanzen geschlossen sind, was auf fettem, kräftigen, warmen Boden und in mildem, warmen Klima oft schon im August, meistens aber zu Ende des September der Fall ist. Die Pflanzen haben um diese Zeit bei sehr üppiger Blätterfülle durchschnittlich eine Höhe von 7—8 Fuß, einige sogar die von 10—12 Fuß erreicht.

Die Wurzelstengel der zuerst eingeernteten Pflanzen treiben in der Folge wieder aus und gewähren den Schafen zum Abweiden, oder zu nochmaliger Einerntung, da diese Schößlinge bis zu Ende des Oktober eine Höhe von $1^1/_2$—2—5 Fuß erreichen, eine nochmalige, nicht unbeträchtliche Futterquelle.

Will man das Hirsenfutter für den Winter aufbewahren, so schneidet und trocknet man die Pflanzen, bindet sie hierauf in Bündel und bewahrt sie gleich dem Heu auf. In Norditalien wird sie vornämlich als Winterfutter für Rindvieh und Schafe verwendet. Selbst von Frost betroffene Pflanzen wurden als noch ganz saftig, dem Vieh, das sie selbst in diesem Zustande noch gerne fraß, ohne Schaden verfüttert. Diese Futterpflanze gibt in milden, warmen Gegenden mehr denn hinlänglich Ersatz für mißrathene, oder durch Mäusefraß zerstörte Kleefelder, denn der Ertrag der zweiten Ernte, der noch ausgetriebenen Schößlinge, ist auf fettem, kräftigen und warmen Boden nicht viel geringer, als der des ersten Schnitts. Diese Schößlinge erreichen zwar die Größe der ersten Pflanzen nicht, der abgeschnittene Wurzelstock einer Pflanze treibt deren mehrere bis gegen 20, und dies, sowie das sehr zarte Futter, das die erste Ernte an Zartheit und Saftigkeit noch übertrifft, machen die zweite gleich werthvoll.

Krankheiten, nachtheilige Einwirkungen.

Werden die Pflanzen zu frühe ausgesäet, so vernichtet sie der nachfolgende Frost meistens ganz, die übrig bleibenden werden gelb und kränklich. Ferner sind sie, so lange die Pflänzchen noch jung sind und auch später dem Vögelfraß sehr ausgesetzt; einen weiteren Feind hat diese Pflanze an nasser Witterung, das Wasser sammelt sich in den Blattscheiden, die Pflanze wird gelb und krank.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

In ihrer Heimath, und auch da, wo diese Pflanze mit günstigem Erfolge als Körnerfrucht kultivirt wird, bereitet man aus ihren Körnern Mehl, das ohne Zusatz von anderem Mehl zu Brod verbacken wird und auch Grütze, die besonders wohlschmeckend sei. Die trockenen Stengel dienen daselbst als Feuerungsmaterial. Als Futterpflanze bei uns angebaut, geben die Blätterstengel grün, oder auch gedörrt ein vorzügliches Futter, das Vieh, besonders aber das Melkvieh frißt das saftige süße Futter recht gern und auch länger unverdrossen. Selbst die härteren Stengel und Pflanzenendstücke werden von dem Jungvieh aufgezehrt. Aus dem Safte der ausgepreßten Stengel bereitet man Branntwein, Wein, Zucker und Syrup, der an Wohlgeschmack den Runkelrübensyrup weit übertrifft; aus dem Marke und den Fasern nach Auspressung der Stengel, Papier. Die Körner können als Hirse zubereitet und verspeißt werden, und sollen ein sehr gutes und auch vieles Oel geben.

Die Pflanze trinkt und nährt und dürfte für manche, ihrem Anbau günstige Gegenden in der Folge ein sehr schätzbarer Kulturgegenstand werden.

Zea Mais. L. Mais, Welschkorn, türkisch Korn, Kukuruz. **Mais cultivé**, franz. — **Maize, Indian corn**, engl. —

Stengel $2^1/_2$ — 10 Fuß hoch. Blätter bis 2 Fuß lang, und gegen 3 Zoll breit, der Stengel ist Zoll dick, nicht hohl und verlängert sich in die Rispe mit Staubblüthen, die gegen 2 Fuß lang mit wagrechten Aesten und dicht mit Blüthen bedeckt sind. Die Aehren oder Kolben stehen einzeln in Blattachseln, gewöhnlich über ein halbes Dutzend an einem Halm, gegen einen Fuß lang und fast armsdick. Die Körner senkrecht in Gruben, dicht, gedrängt, sind daher oben und unten meist platt, hart, mehr oder weniger gelb, roth, weißlich oder blau. Die Pflanze ist einjährig, blüht im Juni — Juli, ihr Vaterland: Nordamerika und Westindien.

Kultur.

Boden und Klima. Der Mais liebt einen tiefgelockerten, an Dungkraft reichen, kalkigen guten Lehmboden und gedeiht am besten in einem mehr warmen, mäßig feuchtem Klima, die Gegenden des Weinbaues sind seinem Gedeihen sehr zuträglich. Die frühreifenden Maisarten gedeihen noch in den nördlichsten Gegenden von Deutschland, jedoch unter der Vorausse-

tzung, daß man ihnen eine Lage gibt, welche die volle Einwirkung der Sonne gestattet. Die größeren Maissorten bedürfen zu ihrem Gedeihen das Klima, welches dem Weinbau im Großen günstig ist. Die Pflanze erfordert Schutz vor rauhen Winden und verträgt keinen Schatten, man gibt ihr daher am liebsten ein nach Süden abgedachtes, gegen Norden geschütztes Feld. Als Boden eignet sich zwar für den Mais jedes Ackerland, mit Ausnahme des zähen, thonigen und schweren, oder des nassen und kalten. Leichterer Boden ist ihm jedoch zuträglicher und besonders wenn demselben viel Dünger gegeben wird, in diesem letzteren Falle gedeiht die Maispflanze gut.

Düngung und Fruchtfolge. Der Mais verträgt ohne Nachtheil jede Art von Düngung und kann auch nie zu stark, oder gar überdüngt werden, zu dem ist ihm ein zeitweiliges Begießen mit Mistjauche oder flüssigem Abtrittdünger sehr willkommen. In, für den Mais passenden, guten Bodenarten kann man ihn allen jenen Feldgewächsen nachfolgen lassen, welche das Feld rein hinterlassen, es sind daher Hackfrüchte seine liebsten Vorgänger. Nach ihm gedeihen: Gerste auch Sommerroggen, Hanf, nach grüngeschnittenem Mais, auch Weizen und Dinkel.

Anbau. Das Feld worauf Mais angebaut wird, muß vor Winter gutgedüngt, und tief umgepflügt werden, bleibt aber in rauher Furche über Winter liegen. Wenn hierauf im Frühling der Boden gehörig abgetrocknet ist, wird wiederholt fleißig und sorgfältig gepflügt und auch der Dünger untergebracht, wenn dies nicht schon im Herbst geschehen ist, hierauf eggt man das Feld und läßt dasselbe bis zur Saat noch einige Zeit ruhen.

Die jungen Maispflanzen sind gegen Kälte sehr empfindlich und man hüte sich, die Saat zu frühzeitig zu machen, doch auch verspätet darf sie nicht gemacht werden, da der Mais zu seiner vollständigen Reife 4—5 Monate nöthig hat. Für kältere Gegenden ist der Monat Mai, für mehr wärmere Gegenden die Mitte April als die beste Saatzeit zu empfehlen. Ist der Boden zur Zeit der Aussaat trocken, so weiche man die Körner vorher 24 Stunden in Wasser ein, und säet, wie bei jeder Saat nur bei guter warmer, nie bei regnerischer Witterung und nassem Boden.

Die Aussaat selbst macht man auf verschiedene Weise, entweder säet man breitwürfig, wie dies meistens geschieht, wenn der Mais zur Fütterung angebaut wird, oder gedrillt, auch in Kufen, und auf mit dem Häufelpfluge gezogene Kämme u. dgl.

Die vorzüglichste Maschine zur Mais-Drillsaat ist die von Burger, unter dem Namen „Burgers Maisdriller" bekannt. Sie ist für ein Pferd eingerichtet, säet zweireihig ist höchst dauerhaft konstruirt und läßt sich nicht

nur für Mais, sondern auch für Reihensaaten von Bohnen, Erbsen und anderen Hülsenfrüchten gebrauchen. In neuerer Zeit ist diese Säemaschine für den Landwirth noch weiter nutzbar gemacht, es sind mehrere Kapseln vorhanden, welche statt der Saatwalzen eingesetzt werden und die Maschine säet sodann noch Raps, Rübsen, Rüben, Mohn und Kleesaamen. Herr W. Hamm in Leipzig fertigt dieselbe für 30 preuß. Thaler.

Man säet die Körner auch nach dem Pfluge in die flachgeöffnete Furche oder man drückt sie mit der Hand seitwärts an die Furchenwand, die sodann mit einem schmalen Pflugstreifen bedeckt wird. Je die dritte Furche erhält eine Einsaat, die zwei mittleren bleiben ohne Samen, sie werden als Zwischenräume mit der Pferdehacke und dem Häufelpfluge während des Sommers bearbeitet. Oder man zieht mit dem Häufelpfluge auf etwa $1^1/_2$ Fuß Entfernung Kämme, legt auf 15 — 18 Zoll Entfernung auf diese Kämme einige Maiskörner und bedeckt dieselbe mit Erde. Wird Mais nur im Kleinen angebaut, so macht man in der Regel mit der Gartenhaue Kufen, geradeso wie dieselben zu Gartenbohnen gemacht werden, legt einige Körner in dieselben und bedeckt die Kufen. Bei feuchtwarmer Witterung geht der Mais gewöhnlich in 10—12 Tagen auf.

Sind die Pflanzen einige Zoll hoch herangewachsen, werden sie behackt und von Unkraut gereinigt, was bei der Reihenkultur mit der Pferdehacke, oder mit der Gartenhaue geschieht, diese Arbeit ist nach 3—4 Wochen wiederholt vorzunehmen. Hierauf folgt das Behäufeln und Verdünnen der der Pflanzen, die zu nahestehenden werden ausgezogen, damit sich die anderen gehörig ausbilden können, man läßt auf etwa 18 Zoll nur eine Pflanze stehen. Haben die Pflanzen 1—$1^1/_2$ Fuß Höhe erreicht, werden sie nochmals angehäufelt, was um so nothwendiger ist, weil der Mais vermöge seiner starken Wurzeln gut mit Erde umgeben sein muß, damit sich die starke blätterreiche Pflanze im Boden gehörig befestigen, und ihre nöthige Nahrung aus der Erde ziehen kann. Später werden an den Maispflanzen alle Seitensprossen oder Nebenschößlinge, auch die überflüssigen Kolbenstengel bis auf 2—3 an jeder Pflanze abgebrochen und verfüttert, sowie aber die Maispflanzen in Blüthe treten, müssen alle Arbeiten zwischen den Pflanzen eingestellt werden. Nach Verfluß einiger Wochen nach dem Abblühen schneidet man die männlichen Blüthestengel einige Zoll über dem Kolben ab, um sie gleichfalls zu verfüttern. Durch dieses Entfernen der zum Gedeihen der Samenkolben nicht nöthigen Theile der Pflanze bezweckt man nicht nur ein frühes Reifen der Maiskörner, dadurch, daß die Kolben mehr der Sonne zugänglich werden, sondern man erhält auch ein größeres Quantum grünen Futters. Pflanzen, die keine Kolben ansetzen,

schneidet man ab und verfüttert sie. Mais, der zur Fütterung angebaut wurde, wird abgemäht oder geschnitten, wenn die anschwellenden Kolben bemerkbar werden.

Ernte und Ertrag. Der Mais reift in Süddeutschland meistens im September, je nach der angebauten Sorte oft auch schon im August, in Norddeutschland aber erst zu Ende des September oder im Anfang des Oktober. Reif ist er, wenn die Blätter, welche den Kolben umschließen, an ihrer Spitze weiß und trocken und die Körner hart und glänzend werden. Der Mais zeitigt sehr ungleichförmig, man nimmt deßhalb entweder die Kolben, wie sie reif werden, nach und nach ab, oder läßt sie auch stehen, da die Körner nicht ausfallen; tritt jedoch frühzeitig Kälte ein, so muß der Mais sogleich eingebracht werden.

Die Kolben, die nach Hause gebracht werden, müssen entweder sogleich oder am andern Tage zum Abtrocknen zugerichtet werden, weßhalb man nicht mehr Kolben abbrechen sollte, als man denn auch sogleich besorgen kann. Man entfernt von den Kolben zuerst die äusseren Deckblätter, federt die Kolben ab, und läßt nur die innersten 3—4 Blätter am Kolbenstiele, mit welchen man mehrere Kolben öfters 4—6 zusammenknüpft, und sie in freier Luft, jedoch vor Regen geschützt, unter Dach, Schuppen, an Häusern ꝛc. aufhängt. Oder man bringt, was indeß nicht so gut ist, die entfederten Kolben auf einen trockenen Boden, schüttet sie dort dünne auf und wendet sie öfters um. — Kolben, die noch unreife Körner in sich haben, werden auch noch öfters im Backofen abgedörrt, man läßt sie etwa 24 Stunden im Ofen, und wendet sie während dieser Zeit fleißig um. Das Mehl der im Ofen abgetrockneten Körner wird gut, eignet sich aber mehr für die Küche, wie zur Brodbäckerei.

Nachdem die Kolben eingeheimst sind, schneidet man die Maisstengel ab und bindet sie in Büschel zusammen, will man dieselbe noch verfüttern, so stellt man sie im Felde auf und läßt sie vollkommen abtrocknen. Verwendet man dieselben aber zur Stallstreu oder zur Feuerung, so kann man sie einführen, so bald sie nicht mehr naß sind.

Der Ertrag an Mais ist sehr verschieden, und wechselt je nach den Witterungs- Boden- und Lageverhältnissen und der Maissorte selbst. Unter günstigen Verhältnissen ist der Ertrag des Mais ein ausserordentlich reicher; während er aber in ungünstigen Lagen und bei ungünstigen Witterungsverhältnissen nicht reift, und somit nur als Futterpflanze einigen Werth hat. Man rechnet von 1 bayer. Tagwerk: 5 — 7 bayer. Scheffel. — von 1 sächs. Acker: 12 — 28 sächs. Scheffel. — von 1 berlin. Morgen: 12—25 berlin. Scheffel, — von 1 württemb. Morgen: 6 — 10 württemb. Scheffel,

an Stengeln, Blättern und Kolben 22—44 Ztr., an Blüthenstengel und Nebenschößlingen, die als Grünfutter verwendet wurden: 10—15 Ztr.

Das Entkörnen des Maises ist in der Regel eine mühsame Arbeit, die aber am besten dadurch ausgeführt wird, wenn man die gehörig abgetrockneten Kolben auf der Dreschtenne aufschüttet und sie mit Dreschflegeln tüchtig durchdrischt, worauf man sodann die Körner aussiebt und auf einer Getreidereinigungsmühle vom Staube befreit. Man hat in neuerer Zeit besondere Maschinen zu der Entkörnung des Maises, unter welchen sich die Mariot'sche Maisentkörnungs-Maschine mit gußeisener Stahlscheibe und Zapfwelle, sehr leicht zu drehen und rasch fördernd, als sehr zweckmäßig erwiesen hat.

Die ausgehülsten Maiskörner schüttet man gleich andern Körnerfrüchten auf trockene, luftige Böden und wendet sie anfänglich fleißig um.

Samenerziehung. Aufbewahrung, Keimkraft, Wechsel des Saatguts rc. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat." — „Die Ernte."

Krankheiten, nachtheilige Einwirkungen, rc.

Die Maispflanzen leiden öfters sehr von Frost, später, besonders aber in der Blüthe, sind Regenwetter und heftige Stürme der Befruchtung sehr nachtheilig. Sind die Pflanzen nicht sehr sorgfältig angehäufelt, so werden viele von Wind und Sturm leicht umgeworfen, die, wenn möglich, wieder aufgerichtet und höher angehäufelt werden müssen; doch hüte man sich, daß man bei dieser Arbeit nicht noch mehr Pflanzen umwerfe. Mäuse und Vögel sind besonders den Saatkörnern sehr gefährlich. Die Saatkörner müssen daher stets recht gut mit Erde überdeckt werden. Tritt zeitig nach der Saat starker Regen ein, so wird es nothwendig, daß man nach dem gesäeten Samen auf dem Acker nachsieht, und die obenliegenden Körner eintritt und mit Erde wieder bedeckt. Auch dem Brand ist die Pflanze sehr unterworfen, was besonders in feuchten Thälern häufig vorkommt: der Kolben erhält eine braue, brandige, blätterförmige Erhöhung und geht dadurch zu Grunde. Schließlich muß noch erwähnt werden, daß die Maispflanze den Boden sehr entkräftet, weßhalb sie zu ihrem guten Gedeihen eine sehr verstärkte und kräftige Düngung erfordert. Der starke, holzige Stengel, den die Pflanze in einem Sommer producirt, und der eine an Kali- und Kalksalzen reiche Asche liefert, sowie die Masse von Holzfasern desselben, deren Hauptbestandtheil Kohlenstoff ist, muß dem Boden sehr wichtige Bestandtheile entziehen und denselben aussaugen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile Maiskörner 11,27 stickstoffhaltige und 67,48 stickstofffreie Theile, somit an Nährstoff 78,75 und an Holzfaser 5,02 Theile. — Nach Greif enthalten die Maiskörner: Amylum 76,0 — Kleber 2,5 — Extraktivzucker 9,5 — Eiweiß 1,5 — Schleim 1,5 — Verlust 9,0. —

Die Maiskörner enthalten Stärkemehl, Kleber und Zucker in größerer Menge, sie besitzen daher bedeutend mehr nährende Bestandtheile als alle übrigen Getreidearten und haben einen mehlig-süßen Geschmack. Man bereitet aus ihnen ein sehr kräftiges Mehl, das zur Hälfte mit Roggenmehl vermischt, ein recht gutes lockeres Brod gibt, mit Weizenmehl vermengt, kann man dasselbe auch zu feineren Gebäcken benützen. Graupen und Grütze von Mais schmecken sehr angenehm und sind sehr sättigend. Aus dem Maismehl bereitet man in Italien einen Brei, Polenta genannt, auch in den Weingegenden Süddeutschlands wird aus Maismehl sehr häufig Brei bereitet und ist dorten unter dem Namen „Welschkornbrei" allgemein bekannt. Ferner gibt der Mais sehr viele und eine sehr feine Stärke: aus 100 Pfund Maiskörnern kann man bis 36 Pfund Stärke gewinnen. Die Körner gebrannt und dann gemahlen, geben ein sehr empfehlenswerthes Kaffeesurrogat, sie sind auch ein sehr vorzügliches Mastfutter, besonders für Schweine, als Futter für Geflügel behauptet der Mais einen hohen Rang, ihm verdanken die steiermärkischen Kapaunen ihren Ruf. In Ungarn, Kroatien, Italien füttert man den Pferden nur Mais und man behauptet, daß sein Werth zu dem des Hafers sich wie 2 : 1 verhalte.

Man bereitet aus dem Mais Branntwein, Bier, Zucker, letzteren besonders in neuerer Zeit in Amerika; man schneidet zu diesem Zwecke zu Anfang des August die ansetzenden weiblichen Blüthen ab, im September beginnt sodann die Einerntung der Stengel, die Blätter werden abgestreift und der Saft ausgepreßt. Zu einer Gallone Saft wird ein Eßlöffel voll Kalkwasser zugesetzt und nach Verlauf einer Stunde wird der so versetzte Saft in einem Kessel bis zur Syrupdicke eingekocht, wobei man den Schaum beständig abnimmt. Ist die Flüssigkeit bis auf ein Sechstel der Masse verdunstet, so füllt man sie in Abkühlgefäße, läßt sie darin krystallisiren, trennt den Zucker vom Syrup und raffinirt ihn. — Aus den jungen Schößlingen der Maispflanze mit einem Zusatz von halb so viel Weintraubenblättern erhält man, wenn man dieselben in einem Gefäße zermalmt und mit heißem Wasser überbrüht, wodurch die Masse in Gährung über-

geht, ein angenehmes weingeistiges Getränke, dessen Geschmack durch einen Zusatz von Gewürze beliebig erhöht werden kann. — Die aus Mais gewonnene Hefe übertreffe jede andere an Gährungskraft. — Das in Amerika zur Speise dienende Grünkorn besteht aus den am Feuer gerösteten und mit Butter bestrichenen, grünnen und unreifen Maiskolben, die auch ganz jung mit Gewürze und Essig, gleich Gurken eingemacht werden können. Die Deckhäute der Maiskolben, hauptsächlich aber die inneren dünnen Schalen lassen sich ganz gut zum Ausfüllen von Matratzen verwenden, auch Matten zu Vorthüren und braunes Papier wird aus ihnen verfertigt und zu Deckblättern von Cigarren benützt. In neuerer Zeit haben die in k. k. östr. Fabriken gemachten Versuche dargethan, daß sich aus Maisstroh ein Papier bereiten läßt, das in Weiße und Reinheit nichts zu wünschen übrig läßt und als dauerhaftes unverwüstliches Dokumentenpapier dem Zahn der Zeit ebenso zu widerstehen vermag, wie dies nur bei dem geschöpften sog. Handpapier der Fall ist. Aus einem Quantum von 55 Ztr. Maisstroh wurden 21 Ztr. Papier gewonnen.

Die Fruchtböden oder sog. Kolbenzapfen, an welchen die Körner gesessen haben, geben ein vorzügliches Brennmaterial und im Rauche von Maisstoppeln räuchern sich die Schinken ganz ausgezeichnet. — Aus den Stengeln bereitet man noch ferner Pottasche; grün sind dieselben sammt den Blättern ein vortreffliches Sommerfutter für das Melkvieh und selbst in ausgereiftem trockenen Zustande können sie zerschnitten verfüttert werden, wenn man sie vorher einige Tage in Wasser legt.

Von der Maispflanze sind eine Menge Spielarten bekannt, so daß sie auf Gartenproduktenausstellungen ganze Sortimente von mehreren Hunderten bilden, die sich vorzugsweise durch Größe und Farbe unterscheiden. Man unterscheidet auch kleinen, mittelgroßen und großen Mais; frühen, mittelfrühen und späten Mais; und was die Farbe betrifft, weißen, gelben, rothen, blauen und buntfarbigen Mais.

1) Amerikanischer Riesenmais, Pferdemais. **Zea Caragua.** Er wird in Carolina meistens 16—18 Fuß hoch und 1—2 Zoll dick, die Blätter sind lang und breit, bildet häufig 3—4 vollkommene Aehren oder Kolben. Die Körner sind weißlichgelb.

Wird in Deutschland, da die Körner nicht reif werden, nur als Futterpflanze angebaut, erreicht aber als solche auf kräftigem Boden öfters eine Höhe von 10 Fuß und gewährt einen ausserordentlich hohen Futterertrag, der sich pr. Magdeburger Morgen auf 6—800 Ztr. berechnet. Dieser Futtermais hat vor dem Klee den Vorzug, daß er durch Anhäufen auf der Futtertenne nicht so leicht warm wird und daß er eben so gut bei Regen-

wetter wie bei Sonnenschein geschnitten werden kann; er erwärmt sich auch in der Krippe nicht und bläht das Vieh nicht so leicht auf, wie Wickenfutter und Klee.

2) Kleiner früher gelber Mais, Tyroler Frühmais. Der Stengel wird etwa 4 Fuß hoch, die Kolben sind etwas kleiner, die Körner sehr schön gelb, von der Größe einer Erbse und stehen dicht gedrängt um den Kolben. Diese sehr schöne, frühe Maissorte gedeiht auch in einem weniger warmen Klima und reift meistens schon nach 3 Monaten. Die Pflanze ist reich belaubt und eignet sich somit auch zum Anbau als Futterpflanze.

3) Großer gelber Mais. Mit sehr großen Kolben und sehr großen dunkelgelben Körnern, reift gleichfalls sehr frühzeitig und ist sehr empfehlenswerth.

4) Bernsteinmais aus Texas. Trägt sehr reichlich, ist aber nicht so sehr frühe. Die vielen Kolben, die diese Pflanze hervorbringt, sind mit sehr schönen, bernsteinfarbigen Körnern dicht besetzt.

5) Neuer dunkelrother Perlmais. Die Pflanze ist sehr reichlich tragend, mittelfrüh, die Kolben lang, die Körner sehr schön dunkelroth.

6) Amerikanischer Marmormais. Mittelfrüh, sehr reichlich tragend, die Körner sind prachtvoll marmorirt.

7) Großer weißer Tuscavoramais. Eine sehr vorzügliche, früh reifende Maissorte, die Körner sind sehr schön weiß, der Ertrag sehr reichlich.

8) Kleiner Quinquantinomais. Eine sehr frühreifende Sorte, die sehr reichlich trägt und deren kleine Körner ein vorzügliches Mastfutter für Geflügel sind.

9) Großer Quinquantinomais. Gleich dem Vorstehenden eine sehr vorzügliche, früh reifende Sorte, die so dankbar trägt, daß sie im Ertrag nicht leicht von einer anderen Sorte übertroffen wird.

10) Jmproved King Philip or Brown Corn. Die Pflanze erreicht eine Höhe von 3—4 Fuß, die Blätter werden öfters 2—3 Fuß lang, die Kolben 8—10 Zoll lang. Die Körner sind ausserordentlich groß, platt, dicht stehend und hellbraun; es ist dies gleichfalls eine sehr frühe reifende Maissorte.

Polygonum Fagopyrum. L. Buchweizen, Heidekorn. Sarasin. Bled noir, franz. — Buck-wheat, engl. — Saraceno, ital. —

Stengel über 2 Fuß hoch, krautartig, aufrecht, behaart und röthlich. Blätter pfeilförmig. Blumen in Trauben, weiß, später röthlich. Staubgefäße kürzer als der Griffel, letzterer lang fadenförmig. Narben 3. Samen 3kantig, zugespitzt, kastanien- oder auch schwarzbraun und mehlreich. Die Pflanze blüht im Juni—August, ist einjährig, ihr Vaterland: das nördliche Asien.

Kultur.

Boden und Klima. Der Buchweizen ist gegen rauhes Klima und geringen Boden nicht sehr empfindlich, wohl aber gegen Nässe und Kälte; er gedeiht noch in hohen gebirgigen Gegenden und bildet dort nicht selten die Hauptfrucht. Vorzüglich aber liebt er einen warmen lehmigen Sandboden, gedeiht aber auch selbst auf Sand, trocken gelegtem Moor- und umgebrochenem Heideboden und besser auf Anhöhen als in Niederungen und Thälern. Vermöge seines starken Blattorgans zieht er viele Feuchtigkeit aus der Atmosphäre und kommt deßhalb in einem Boden, der für andere Feldfrüchte zu trocken ist, recht gut fort. Deßhalb findet man ihn auch in den mageren sandigen Heidegegenden am häufigsten, er ist dort gewöhnlich die Hauptfrucht, wovon man ihn auch Heidekorn nennt, und warmes, mäßigfeuchtes Klima ihm am zuträglichsten.

Düngung und Fruchtfolge. Der Buchweizen kommt vermöge seines thätigen Blattorgans auch in einem, an Nahrungstheilen weniger reichen Boden fort, auf kraftlosem Boden kann er aber ohne Nachhilfe nicht gedeihen, er vergütet eine gute Düngung sehr reichlich und theilt auch der Nachfrucht noch viele Kraft mit. Rindviehdünger ist ihm zuträglicher als Pferde- und Schafmist. Von vorzüglicher Wirkung ist die Kompostdüngung oder zerrotteter, mit dem Boden gehörig durchmengter Dünger, der am besten schon im Herbst oder zeitig im Frühling aufgebracht wird. Man baut den Buchweizen gewöhnlich in der Brache, oder als Zwischenfrucht unter anderem Getreide; bei seinen geringen Ansprüchen auf den Boden, da er, wie erwähnt, viele Nahrungstheile aus der Atmosphäre zieht, und wie die Erfahrung lehrt, unter den Feldfrüchten keine nachtheilige Vorfrucht hat, so braucht man mit dem Buchweizen hinsichtlich seiner Vorgänger durchaus nicht verlegen zu sein. Dasselbe findet auch mit seinen Nachfolgern statt; denn er entzieht dem Boden nicht viel, hinterläßt ihm aber vermöge seiner Beschattung in einem sehr gelockerten Zustande an Wurzeln und Stoppeln, die sich im Boden bald zersetzen, einen nicht unbedeutenden Reichthum an Pflanzennahrung.

Anbau. Der Buchweizen verlangt einen gut gelockerten Boden;

eine sehr sorgfältige Lockerung des Bodens ist besonders dann nöthig, wenn man den Buchweizen anstatt der Brache baut. Der Boden muß daher durch mehrmaliges Pflügen und Eggen zur Saat vorbereitet werden, eine tiefe Furche vor Winter, die bis im Frühling rauh liegen bleibt, ist dem Gedeihen dieser Frucht sehr förderlich. Die Bearbeitungsfurchen müssen in gehörigen Zwischenräumen folgen, damit der Acker sich gehörig setzen und ruhen kann. Die Egge muß bei der Bearbeitung häufig in Anwendung kommen, um das Unkraut hervorzulockern und zu vertilgen. Diejenigen, welche auf die Kultur des Buchweizens große Sorgfalt verwenden, wurden stets mit hohen Erträgnissen belohnt; denn der Buchweizen ist sehr dankbar, wenn er einem sorgfältig bearbeiteten Boden übergeben wird.

Die Saat. Da der Buchweizen als eine ursprünglich südliche Frucht seine Empfindlichkeit gegen den Frost noch nicht abgelegt hat, so darf seine Saat nicht früher stattfinden, bevor man nicht glaubt, daß man vor späten Fröſten und Reifen gänzlich gesichert ist. Im nördlichen, sowie im südlichen Deutschland wird er nicht vor Ende Mai, gewöhnlich aber um die Mitte Juni gesäet. Je später man säet, desto größeren Ertrag an Körnern erhält man, je früher aber dies geschieht, desto mehr wächst der Buchweizen ins Kraut und Stroh. Die Pflanze braucht von der Saat bis zu ihrer vollkommenen Reife nur 12—13 Wochen, sie kann daher auch noch später ausgesäet werden, doch muß bei der Aussaat auf den richtigen Zeitpunkt, wo der Boden gehörig feucht und warm ist, sehr gesehen werden. Der Buchweizen treibt eine ästige Krone, an deren Spitze sich die Samenkörnern ansetzen, er darf daher nicht so dicht gesäet werden, als andere Getreide, die an ihren Halmen nur eine Aehre ausbilden, wenn die Zweige der Krone nicht in einander wachsen sollen, wodurch der Körneransatz gehindert wird. Man darf die Saat aber auch nicht zu dünne machen, weil die Pflanzen sodann den Boden nicht beschatten und dadurch das Emporkommen des Unkrautes begünstigen. Am besten, man säet kurz vor einem Regen, jedoch gibt es bezüglich der Saat noch manche unbekannte Umstände, welche auf das gute Gedeihen des Buchweizens den größten Einfluß haben. Die Saat einige Tage früher oder später gemacht, wo sich bei der nachherigen Vegetation kein merklicher Unterschied zeigt, hat doch einen grossen Einfluß auf den Ertrag des Samens, wiewohl die Stroherntе sich mehr gleichmäßig bleibt. Es ist daher zu empfehlen, die Saat des Buchweizens in verschiedenen Zeiten zu bestellen, um wenigstens mit einer Saat einen günstigen Zeitpunkt zu treffen; denn dann gibt er einen Ertrag, wie keine andere Halmfrucht.

An Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen: $1^1/_2$—2 württ. Simmri, — auf 1 bayr. Tagwerk: $1^1/_4$ bayr. Metzen. — Der Samen bleibt 2—3 Jahre keimfähig und geht nach 8 Tagen auf.

Die Saat darf nicht zu tief untergebracht werden, sie darf aber auch nicht oberflächlich liegen bleiben, weil der Same bei trockener Witterung leicht vertrocknet. Man eggt den Acker der Saat vor, und eggt den Samen mit leichtem Eggen unter. Das Unterpflügen des Samens und das Walzen nach der Saat ist dem Buchweizen nicht zuträglich, denn er liebt es, nur flach unter lockerer Erde zu liegen, wenn er bald keimen soll.

Da es bei dem Buchweizen übrigens auch sehr darauf ankommt, daß er gehörig gleichmäßig geschlossen steht, so erscheint auch eine vollkommen gleichmäßige Saat höchst nöthig. Auch bei geübteren Säeleuten wird es daher nicht überflüssig sein, das Saatgut in zwei gleiche Theile zu theilen, und die eine Hälfte der Länge, die andere Hälfte der Breite des Ackers nach zu säen.

Der Buchweizen bedarf während seines Wachsthums keiner weiteren Pflege, als der des Ueberwalzens bei trockenem Boden, wenn die Pflanzen einige Zoll hoch sind. Mäßig feuchte, warme Witterung, ist dem guten Gedeihen desselben sehr förderlich, wohingegen aber andauernde Trockenheit oder anhaltendes Regenwetter, austrocknende Winde, sowie Gewitter ohne Regen, besonders in der Blüthe für die Befruchtung desselben, sehr schädlich einwirken. Naht sich die Frucht der Reife, so ist trockenes Wetter das beste für dieselbe.

Der Buchweizen ist eine sehr nützliche Frucht, die gegen rauhes Klima und geringen und trockenen Boden nicht sehr empfindlich ist und da sie ihre Vegetation in der warmen Jahreswitterung sehr schnell vollendet, so kann sie nicht nur sehr spät nach vollendeter Saat der anderen Sommergewächse, sondern auch im wärmeren Klima in die Stoppeln anderer zeitlich abgeernteten Gewächse gesäet werden, weßhalb der Buchweizen besonders dann eine vorzügliche Aushilfe gewährt, wenn durch nasses Frühjahr die Sommersaat so sehr verspätet wird, daß nicht mehr alle Felder rechtzeitig bestellt werden können, oder wenn frühzeitig Felder durch Hagelwetter beschädigt werden ꝛc., in allen diesen Fällen kann sodann der Ausfall an Halmfrüchten durch den Buchweizen gedeckt werden. Auch in den nördlichsten Gegenden und selbst in den höheren Gebirgslagen kommt diese schnellwüchsige Pflanze noch recht gut fort, wenn man die Saat so einrichtet, daß die kurze Vegetation des Buchweizens in die wärmste Jahresperiode fällt.

Ernte und Ertrag. Der Buchweizen muß geschnitten werden, so bald seine meisten Körner zeitig sind und eine dunkle Farbe angenommen haben. Bei frühen Saaten tritt dies gewöhnlich zu Ende August und zu Anfang des September ein. Den geschnittenen Buchweizen legt man in dünnen Schwaden auf die Stoppeln und läßt ihn einige Tage zum Halbtrocknen daselbst liegen, hierauf bindet man denselben in dünne Büschel und stellt diese Büschel je zwei und zwei einander gegenüber zum völligen Abtrocknen auf dem Felde auf. Sind die Büschel vollkommen trocken, so bringt man sie in die Scheune, allwo sie aber nicht eingebanst, sondern womöglich sogleich ausgedroschen werden.

Bei keinem anderen Kulturgegenstande ist der Ertrag so sehr abweichend, als dies bei dem Buchweizen der Fall ist; der württemb. Morgen kann einen Ertrag von 3—8 württemb. Scheffel und 10—15 Ztr. Stroh abwerfen, durchschnittlich rechnet man aber von gleicher Fläche 3—4 württemb. Scheffel.

Samenerziehung, Aufbewahrung, Keimkraft, Wechsel des Saatguts ꝛc. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat.“ — „Die Ernte.“ —

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach Zeneck enthalten 100 Theile Buchweizenkörner und ihre Hülsen: 52,2 Stärke und 10,4 Kleber. — 100 Theile Mehl enthalten nach Abzug der Fasertheile: 71,5 Stärke und 13,4 Kleber. — Hinsichtlich dieses Gehaltes steht dieses Mehl dem des Weizens und Dinkels sehr nahe; es ist ausserordentlich nahrhaft, kann aber nur mit anderem Mehl vermengt, da der Teig nicht aufgeht, verbacken werden und gibt sodann ein schwarzes, nahrhaftes Brod. Das Mehl wird auch zu erweichenden und vertheilenden Umschlägen bei Geschwüren angewendet. Aus den Körnern bereitet man die Buchweizengrütze, (Heidegrütze) die geschätzt und gut ist, und die man wie den Reis zu mancherlei Speisen benützt; ferner Oel, benützt sie zu Bier und Branntwein, verfüttert sie den Pferden, die jedoch von diesem Futter sehr stark schwitzen. Unreife Körner und Spreu sind ein gutes Mastfutter für Rindvieh, Schweine und auch für Geflügel. Das Kraut gibt als Grünfutter eine fast so reichliche und eben so gute Nahrung wie der Klee und erschöpft das Land nicht sehr. In der Blüthe dient die Pflanze den Bienen zur Nahrung.

Feucht eingebrachtes Buchweizenstroh wird leicht modrig und stinkend,

taugt daher nicht zur Fütterung, sondern nur als Stallstreu. Das Vieh wird nach dessen Genuß krank, Kühe geben weniger und auch schlechtere Milch und verkalben leicht, die gescheckten Kühe sollen von diesem Futter auf den weißen Flecken eine Art Raude bekommen, die Schafe verlieren die Wolle und bekommen dicke Köpfe; man hüte sich daher sehr, feuchtes stinkendes Buchweizenstroh als Futtermittel zu verwenden. — Der Buchweizen wird auch als Gründüngungspflanze benützt und in voller Blüthe untergeackert.

Polygonum tartaricum. L. Tartarischer Buchweizen, sibirisches Heidekorn, neuer silbergrauer Buchweizen. Tatarian Polygonum, engl. —

Die Pflanze gleicht der Vorigen, die Kanten des Schlauches sind aber gezähnelt und die Blüthen grünlich. Angebaut wird diese Pflanze in allen ihren Theilen stärker und blätterreicher und besitzt als Grünfutter einen höheren Werth. Die Körner sind rauh, grau, mehlig, 3eckig. Die Pflanze blüht im Juli — August, ist einjährig, ihr Vaterland: Sibirien und die Tartarei.

Kultur.

Der tartarische Buchweizen ist gegen Kälte weniger empfindlich, als der gemeine Buchweizen, sein Anbau kann daher noch früher stattfinden und eignet sich besonders für kältere Gebirgsgegenden. Er hat ein mehr rundes, fast dem Hanfsamen ähnliches Korn und zeichnet sich in jeder Weise vor dem gewöhnlichen Buchweizen sehr vortheilhaft aus. Auch die Körner wiegen schwerer, der Scheffel wohl 10 Pfund mehr als der gewöhnliche. Jede einzelne Pflanze wird fast zu einem kleinen Baum, mit starkem Stamm, Aesten und Zweigen, nimmt mit dem schlechtesten Boden vorlieb, verlangt jedoch ihres besseren Gedeihens halber, wenn sich die Pflanzen gehörig entwickeln sollen, zum mindesten eine kräftige halbe Düngung. Zur Ansaat sind 6—8 Pfund Samen auf 1 preuß. Morgen erforderlich, auf magerem Boden bedarf man mehr. Die Kultur des silbergrauen Buchweizens unterscheidet sich in Nichts von dem des gewöhnlichen, liefert dagegen bei gleichem Scheffelmaße an Körnern eine viel schwerere, dabei mehlhaltigere Frucht und verdient von allen denen wenigstens zum versuchsweisen Anbau empfohlen zu werden, die überhaupt auf den Anbau dieser Frucht hingewiesen sind.

Aber auch als Futterpflanze gewährt der neue silbergraue Buchweizen sehr lohnenden Ertrag. Die Pflanzen werden bis 4 Fuß hoch und höher, er kann schon sehr frühe im Jahre, so bald die Fröste aufhören, angesäet und mit diesen Aussaaten von 3 zu 4 Wochen, bis im Juli fortgefahren werden. So leuchtet sein Werth als Futterpflanze wohl von selbst ein. Dazu kommt noch, daß dieser Buchweizen in jedem kräftigen Boden, er sei leicht oder schwer, außerordentlich gut gedeiht, daß er von dem Rindvieh sehr gerne gefressen wird und in seinem saftigen Zustande ganz besonders auf den Milchertrag hinwirkt.

Hülsenfrüchte.

Gewächse mit schmetterlingsartigen Blüthen, deren Samen in 2klappigen Schotten oder Hülsen eingeschlossen sind. — Obgleich die Hülsenfrüchte weniger Mehl als die Getreide enthalten, so sind sie doch wegen ihres großen Gehaltes schleimiger Substanz sehr nährend, aber mehr stopfend und blähend, daher ihr häufiger Genuß eine gute Verdauungskraft erfordert. Man nennt die Hülsenfrüchte auch Leguminosen, da sie in ihren Samen einen stickstoffhaltigen Bestandtheil „Legumin" genannt, enthalten. Dieser Stoff unterscheidet sich durch seine Unlöslichkeit im Weingeist vom Kleber, durch seine Löslichkeit im kohlensauren Kali vom Pflanzeneiweiß und durch einen nicht unbedeutenden Schwefelgehalt von beiden. Diese Eigenschaft ist denn auch der Grund, warum der Gyps (schwefelsaurer Kalk) bei den Hülsenfrüchten eine so auffallende Wirkung hinsichtlich ihres guten Gedeihens hervorzubringen vermag, da er denselben den ihnen zur Bildung des Legumins nöthigen Schwefel zuführt.

Bei Hülsenfrüchten in hartem Wasser gekocht, verbindet sich das Legumin mit dem kohlensauren Kalk des Wassers zu einer harten Masse, welche selbst im kohlensauren Kali nicht mehr löslich ist; dies ist denn auch der Grund, daß sich Bohnen, Erbsen, Linsen ꝛc. in kalkhaltigem Brunnenwasser nicht weich kochen lassen.

Reif gewordene Hülsenfrüchte rechnet man unter die weniger schonenden Gewächse, es muß somit dem Acker die entzogene Kraft durch entsprechende Düngung wieder ersetzt werden, man düngt aber nicht gerne unmittelbar zu ihnen, sondern besser zu ihrer Vorfrucht. Die Stoppeln dieser Früchte sollen immer sogleich nach der Ernte zur vollen Tiefe der Ackerkrume, bevor der durch die Beschattung locker erhaltene Boden erhärtet, umgebrochen werden. Grün abgemäht, entziehen die Hülsenfrüchte dem Boden nicht viel Kraft, und es bleibt noch hinlänglich Zeit, den nachfolgenden Wintersaaten eine halbe Brachbearbeitung vorausgehen zu lassen. Auch das

Stroh der Hülsenfrüchte, mit Ausnahme der Ackerbohnen, ist nahrhafter als das der Getreide; vor der Samenreife abgemäht und gedörrt, ist es ein sehr vorzügliches Futter.

Phaseolus nanus. L. Zwergbohne, Buschbohne, Kruppbohne, niedrige Bohne, Fisolen, Staudenbohnen.

Dwarf Kidney-Bean, French-Bean, engl. — Haricot nain, franz. —

Stengel 1—$1^1/_2$—2 Fuß hoch, aufrecht, breitet sich von unten in viele Aeste, ist etwas hin- und hergebogen, glatt, nicht windend. Blätter spitzig-eiförmig. Nebenblätter größer als der Kelch. Blüthen weiß oder röthlich, büschelförmig und endständig. Schotten zusammengedrückt, hängend und runzlich. Samen länglich, eiförmig oder rundlich und von verschiedener Farbe. Die Pflanze blüht im Mai — Juni, ist einjährig, ihr Vaterland: Ostindien.

Kultur.

Gewöhnlich theilt man die Bohnen in a) Stangenbohnen, deren Stengel ranken und durch Pfähle oder Stangen unterstützt werden müssen und b) Zwergbohnen, die als niedrige Büsche keiner Unterstützung durch Stangen bedürfen. Diese Letzteren sind zwar nicht so ergiebig wie die Stangenbohnen, doch bietet ihr einfacher und früher Anbau sehr viele Vortheile besonders in landwirthschaftlicher Beziehung dar. Der Wichtigkeit der Bohnenkultur im Großen dürfte wohl eine größere Aufmerksamkeit zu Theil werden, als dies bisher der Fall ist. Ganze Völkerschaften in Asien und auch in Egypten leben zum größten Theile von Bohnen; die Bohnen bilden dort das Hauptnahrungsmittel. Sie gewähren öfters einen ausserordentlichen Ertrag, gedeihen auf dem schlechtesten Acker, selbst in den rauhesten Distrikten von Schweden gedeiht die weiße Erfurter Bohne ganz gut und gewährt dort einen Ertrag von 8—10 Scheffel, pr. Tonne Land. Die Zwergbohnen verdienen vermöge ihrer frühen Reife wohl mit Recht die Aufnahme in dem Betrieb der Landwirthschaft, besonders in hochliegenden Gegenden, welche den Halmfrüchten nicht mehr zusagend sind, und selbst in reicheren Gebirgsgegenden wird der Anbau dieser Bohnen lohnend erscheinen, namentlich als Brachfrüchte, weil sie zeitig das Feld räumen und somit der Vorbereitung zur Wintersaat keinerlei Hindernisse in den Weg legen. Sie können als Nachfrucht, dem Winterrepse und der Wintergerste folgen, und selbst das Unglück eines totalen Hagelschlages wird

nicht so fühlbar sein, wenn Zwergbohnen unmittelbar darnach gebaut werden.

Boden und Klima. Die Bohnen lieben vorzugsweise einen lockeren, kräftigen, warmen Boden und ein warmes, mäßigfeuchtes Klima. Sie gedeihen aber auch auf geringeren, selbst schlechten Bodenarten und in rauhen Lagen, vorausgesetzt, daß man frühe Sorten anbaut und die Saat so einrichtet, daß die Vegetation dieser schnell reifenden Pflanze in die wärmste Jahresperiode fällt. Was die Düngung betrifft, so lieben sie besonders alte Bodenkraft; frische Düngung ist ihnen nicht sonderlich zuträglich, ausser wenn dieselbe aus Kompost oder aus gänzlich verrottetem Dung besteht. In der Fruchtfolge baut man sie am besten im Brachfelde, aber auch nach frühzeitig grün abgemähten Futterpflanzen und anderen Kulturgegenständen, welche zeitig das Feld räumen, gewähren sie hohen Ertrag.

Anbau. Die Bohnen erfordern vorzugsweise einen gut und sorgfältig gelockerten, pulverigen und mürben Boden; man gibt daher die erste Ackerung am besten im Herbst und läßt die Furche über Winter rauh liegen. Im Frühling pflügt und eggt man wieder und wiederholt, wenn nöthig, diese Arbeit, nachdem der Acker gehörig ausgeruht hat (S. I. Abth. „Die Ruhe des Ackers."), worauf man die Saatfurche folgen läßt.

Gegen Frost sind die Bohnen sehr empfindlich, man muß sich somit bei der Saat oder dem Ausstecken derselben nach der Oertlichkeit und der Zeit richten. Man säet oder steckt sie am besten zu Mitte oder Ende des Monats Mai bis Mitte Juli; zu späten Saaten muß man aber sehr frühe Bohnensorten verwenden, weil spätere Sorten durch ungünstige Herbstwitterung nicht mehr reifen. Macht man die Saat im Großen, so ist die Drillsaat jeder anderen vorzuziehen, weil sie die Bearbeitung der Reihen mit der Pferdehacke und dem Häufelpfluge ermöglicht, und möchten wir zu diesem Zwecke „Burger's-Maisdriller" (S. die Kultur des Mais) sehr empfehlen. Die Entfernung der Reihen macht man von 12 — 15 Zoll, in den Reihen selbst, können unbeschadet ihrer Ertragsfähigkeit, Pflanze an Pflanze stehen, da sie von beiden Seiten hinlänglich Luft und Sonne genießen.

Aber auch ohne Säemaschine läßt sich eine Reihensaat für Bohnen sehr leicht ausführen. Man lasse das gut zubereitete, gelockerte und gemürbte Feld mit dem Beetpfluge so flach als möglich und nur in schmalen, höchstens 6 Zoll breiten Furchenschnitten ackern. Man legt hierauf die Bohnenkörner in die erste geöffnete Furche, der Länge nach, so daß die aufgehenden Pflanzen eine Reihe bilden. Diese eingelegten Bohnenkörner

werden mit dem zweiten, eben so schmalen und flachen Furchenschnitt bedeckt. Man legt hierauf auch in diese zweite Furche Bohnenkörner, der Länge der Furche nach, dadurch erhält man zwei Bohnenreihen etwas nahe an einander. Die folgenden drei Furchen, die eben so breit und flach abzuackern sind, läßt man leer, ohne Samen, sie sollen nämlich einen freien Raum an den gelegten zwei Bohnenreihen bilden, der sodann während des Sommers mit der Pferdehacke und dem Häufelpfluge bearbeitet wird. Nach diesen 3 Furchen legt man wieder zwei nahe aneinanderliegende Furchen mit Bohnenkörnern, man erhält dadurch abermals 2 Reihen Bohnenpflanzen, und hierauf kommt wieder ein leerer Raum von 3 Furchen. Auf diese Weise verfahre man mit dem ganzen Feld. Man gewinnt dadurch mehr Reihen, als wenn jede Reihe 1 Fuß breit von der anderen abstehen würde, und hat auch hinlänglich Raum, sie mit der Pferdehacke 2c. von Unkraut reinigen zu können. Den Pflanzen selbst schadet der Wind weniger, als wenn sie mehr frei stünden, die Blüthen haben hinlänglich Luft und Raum, um einen recht kräftigen Schottenansatz ausbilden zu können. Die Ernte ist groß, in der Regel wohl dreimal größer als sie sonst wäre.

Oder man lasse mit dem Häufelpfluge auf ungefähr 15 Zoll Entfernung Kämme aufwerfen; auf diesen Kämmen macht man auf etwa 12—15 Zoll Abstand mit der Hand eine, etwa $1^1/_2$ Zoll tiefe, aber etwas breite Kufe und legt 5—6 Bohnenkörner, jedoch nicht nahe, sondern einzeln und entfernt von einander in die Kufen, die mit lockerer Erde bedeckt und mit der Hand angedrückt werden. Auf gleiche Weise fährt man fort, bis das ganze Land mit Bohnen gelegt sein wird. Diese Methode ist wohl etwas mühsam, man erhält aber eine schöne Pflanzung und ausserordentlichen Ertrag. Auch diese Pflanzung wird mit der Pferdehacke bearbeitet.

Die breitwürfige Saat möchten wir bei der Bohnenkultur im Großen nicht empfehlen, die Pflanzen verursachen dadurch, daß sie so zeitig als möglich und auch noch während des Sommers, einige Male durch Handarbeit behackt werden müssen, viele Kosten.

Ernte. Reif sind die Bohnen, wenn nahezu alle Körner in den Schotten hart und gefärbt sind. Man nimmt sie sodann bei guter Witterung aus der Erde, legt sie in Schwaden und läßt sie noch einige Tage nachreifen, tritt aber Regenwetter ein, so müssen sie eingeheimst werden, da die Körner dadurch ihre schöne Farbe verlieren und dunkle, faule Flecken bekommen. Bei ganz ungünstiger Witterung läßt man die Bohnen im Felde stehen, auch wenn das Kraut der Pflanzen schon ganz dürr wäre, sie verderben im Felde stehend nicht leicht, bei etwas trockener Witterung, wenn die Pflanzen abgetrocknet sind, nimmt man sie sodann aus der Erde, bringt

dieselben auf eine trockene Bühne in der Scheune, oder man drischt sie gleich aus. Die Körner bleiben 4—5 Jahre keimfähig.

Nachtheilige Einwirkungen, Krankheiten ꝛc.

Außer Frost und Mehlthau, die den Bohnenpflanzungen öfters sehr beträchtlichen Schaden zufügen, sind es auch noch schädliche Insekten, welche unsere Hülsenfrüchte beschädigen und verderben. Die Samenmucken, welche die Schotten anstechen und ihr Ei in die gemachte Oeffnung legen. Die aus dem Ei kommende Larve lebt sodann von den Körnern, die sie zernagt, man trifft diese Larven sehr oft in den Schotten der Erbsen und auch der Bohnen. Sehr gefährliche Feinde für die Hülsenfrüchte sind der Samenstecher, Apion Craccae, L., der Erbsenkäfer, Bruchus Pisi, Fabr. und der Samenkäfer, Bruchus granarius, Fabr. Auch die Larven dieser Insekten leben in den Schotten und zernagen die Körner.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile Bohnenkörner: 24,52 stickstoffhaltige und 50,40 stickstofffreie Theile, an Nahrungsstoff somit 74,92 an Holzfaser 8,00 Theile. — Nach Braconnot enthalten die Bohnen: 42,34 Stärkemehl, — 18,20 Legumin, — 1,50 Gallertsäure mit noch etwas Legumin und Stärkemehl, — 0,20 Schleimzucker, — 5,36 thierische, im Wasser, aber nicht in Alkohol lösliche Substanz, — 1,00 phosphorsaurer Kalk und Kali, — 23,00 Wasser, — 0,70 markiges Gewebe, 7,00 Samenhäutchen, Holzfaser ꝛc.

Die Bohnen haben einen erdigen und mehligen Geschmack, im reifen Zustande enthalten sie 75% Trockensubstanz und 25% Wasser; man verspeist die Schotten der Bohnen grün als Gemüse oder Salat zubereitet, und salzt sie auch in Gefäßen ein, um im Winter noch grüne Bohnen zu haben. Die reifen Bohnenkörner werden nach Art der Erbsen gekocht, und sind eine sehr nahrhafte, aber schwer zu verdauende Speise. Die Körner geben vieles und schönes Mehl, das mit anderem Mehle vermengt, ein sehr gutes, lockeres Brod gibt. Das Bohnenmehl wird auch zu erweichenden Umschlägen benützt.

Durch Kultur hat man von Zwergbohnen mehrere Hunderte von Varietäten erhalten, die sich durch Gestalt, Größe, Farbe, Wachsthum, der früheren oder späteren Reifezeit und auch hinsichtlich ihrer Verwendung als grünes oder trockenes Gemüse sehr von einander unterscheiden. Zu landwirthschaftlichem Anbau als Trockengemüse und zu Mehl möchten folgende sehr zu empfehlen sein:

1) Die weiße Drei-Monat Buschbohne. Eine sehr niedrige, weiße Zwergbohne, die sehr frühe, meistens schon 3 Monate nach der Saat reift, und ungemein reichlich trägt. Als grünes Gemüse eignet sich jedoch diese Bohne nicht, ihre Schotten sind zu wenig fleischig und werden bald hart.

2) Weiße Nieren-, auch weiße Magdeburger, weiße Erfurter Bohne. Durch ihren sehr reichlichen Ertrag ist diese Bohnensorte als Trockengemüse besonders beliebt und sehr empfehlenswerth, die Schotten sind groß, dick und bleiben lange weich.

3) Blaßgelbe Pariser Zwergbohne. Längst als eine sehr vorzügliche Sorte bekannt, die sich zum Grünkochen und als Trockengemüse gleich vorzüglich eignet. Die Schotten sind groß, dick, halten sich lange weich, ihr Ertrag ist sehr reichlich.

4) Dickschottige Butter-Zwergbohne. Eine sehr verbreitete, sehr reichlich tragende Bohne, die aber etwas rankt, sie ist sehr ergiebig, da sie reichlich große Schotten trägt, die lange weich bleiben und auch als Trockengemüse zu empfehlen.

5) Feine weiße Zuckerperl-Zwergbohne. Die dicken Schotten mittler Größe, welche diese Pflanze in reichlicher Menge trägt, werden bald hart, sie wird daher wegen ihres sehr reichlichen Ertrags als Trockengemüse angebaut.

6) Zwergbohne von Canada. Eine sehr reichlich tragende schöne Sorte, die ihre Schotten mitteler Größe sehr zeitig bringt und die lange weich bleiben. Ihr Ertrag ist sehr reichlich und sie verdient als Trockengemüse vielfach angebaut zu werden.

7) Neue taurische Eierbohne. Trägt ihre dicken, großen Bohnen, die lange weich bleiben, sehr reichlich, rankt nicht, ist sehr frühe und vermöge ihres sehr reichlichen Ertrages als Trockenbohne sehr empfehlenswerth.

8) Hundert für Eine mit weißen Körnern. Ist der mit gelbem Korn an Güte gleich, die Hülsen sind aber größer, doch ist sie nicht so frühe und reichtragend als die Hundert für Eine mit gelbem Korn. Die Schotten sind grün verspeist von sehr gutem Geschmacke und ist auch als Trockenbohne sehr empfehlenswerth.

9) Carolinische Zwergbohne, 200 für Eine. Eine etwas späte, aber sehr reichlich tragende Bohne, die zu ihrem Gedeihen gute Witterung und einen lang andauernden guten Herbst verlangt. Die Körner sind klein, wachsartig; eine sehr vorzügliche Trockenbohne.

10) Fryoles aus Südamerika. Schwarze mexikanische

Strauchbohne. Diese Bohnensorte wurde vor einigen Jahren eingeführt und zur großen Kultur sehr empfohlen. Sie erreicht eine Höhe von $1^1/_2$ Fuß, reift aber spät und trägt sehr reichlich, die Körner sind schwarz, die grünen Schotten violett angelaufen. Ihre Kultur ist gleich der der andern Staudenbohnen, sie verlangt jedoch bei geschützter Lage einen leichten, nahrhaften und warmen Boden. Man hat versucht, diese Bohne als Volksnahrung zu verbreiten und zu diesem Zwecke auch ihre Zubereitung als Speise angegeben. Sie werden gewaschen und in Regenwasser weich gekocht. Hierauf wird Schmalz — nicht Butter — in einer Pfanne heiß gemacht, gehackte Zwiebel, etwas Pfeffer und Salz hinzugemischt und dies Gemenge über die Fryoles gegossen, das Ganze mit dem Löffel leicht durch einander gerührt und noch einmal aufgekocht.

Pisum sativum. L. Erbse, Felderbse, Gartenerbse, Pahlerbse.

— Pois de Jardins, franz. — Pea, Common garden pea, engl. —

Stengel 1—5 Fuß hoch, ästig, kletternd und glatt. Die Blätter 2—3paarig, gefiedert, haben kurz gestielte eiförmige Blättchen. Die rundlichen Blattstiele laufen in 3spaltige, gabelförmige Ranken aus. Afterblättchen groß, herzförmig, gekerbt und unten abgerundet. Die Blüthenstiele kommen aus den Winkeln der Blätter, sind 2 bis vielblüthig, Blüthen weiß, violett, blaßroth, roth und grün. Hülse 2—3 Zoll lang, gerade, cylindrisch, hängend, 1fächerig. Samen groß und nahe beisammen stehend, gelb, bräunlich, bläulich und auch grünlich Die Pflanze blüht im Mai — Juni, ist einjährig, ihr Vaterland: unbekannt.

Kultur.

Boden und Klima. Die Erbsen gedeihen fast auf jedem Boden, vorausgesetzt, daß er nicht zu naß oder zu dürr und mager ist. Vorzugsweise lieben sie guten Mittelboden, sandigen Lehm, der die Feuchtigkeit hält, kalkhaltigen Lehm- und Mergelboden. Auf schwerem, bindigen Thonboden, dürrem Sand-, nassem Moor- und Torfboden gedeihen sie nicht; sie lieben ferner eine sonnige, luftige Lage und mäßig feuchtes Klima. Auf mehr trockenem Boden erfordern sie eine mehr feuchte Atmosphäre, die einen großen Theil ihrer Nahrung bildet.

Düngung und Fruchtfolge. Zu den Erbsen düngt man nicht, sie wachsen bei frischer Düngung zu sehr ins Kraut, lagern leicht und

geben nur spärlichen Körnerertrag. Alte Bodenkraft, oder eine Ueberstreuung mit Mergel auf die Saatfurche ist ihnen weit zuträglicher. Von vorzüglicher Wirkung ist das Ueberstreuen mit Gyps auf die einige Zoll hohen Erbsenpflanzen.

Die guten Wirkungen des Gypses äußern sich aber nur auf fruchtbaren, feuchten und bethauten Gründen, daher das Bestreuen magerer, trockener Gewächse in offenen, windigen, dürren und unfruchtbaren Gegenden schädlich ist. In Holland benützt man die Wasserlinsen aus den Fischteichen und Kanälen zur Düngung der Erbsen und Bohnen, die man mit großen Rechen im August und September an das Ufer zieht, auf Haufen bringt und vermodern läßt. Im März und April vertheilt man diesen Dünger in die Rillen, in welche man die Erbsen legt $1/2$ Zoll dick, legt die Erbsen darauf und bedeckt sie mit Erde. Die Erbsen und Bohnen sollen nach solcher Düngung außerordentlich gedeihen.

In der Fruchtfolge läßt man sie am besten nach Hackfrüchten, wie Kartoffeln folgen; man baut sie aber auch im Brach- und Sommerfeld. Bei der Fruchtwechselwirthschaft folgen sie in der Regel nach gedüngten Wintersaaten, sie lassen für ihre Nachfrucht noch viele Kraft im Boden zurück, besonders wenn das Feld nach dem Abräumen der Erbsen sogleich umgebrochen und sorgfältig bearbeitet wird. Mit sich selbst ist die Erbse sehr unverträglich, weshalb sie auf dem besten Felde erst nach 6 Jahren wiederkehren darf.

Anbau. Die Erbsen begnügen sich mit einer etwas rauheren Feldbestellung, lohnen aber durch reichlicheren Ertrag, wenn man ihnen in dieser Beziehung mehr Aufmerksamkeit zuwendet. Tiefes Pflügen vor Winter, dessen rauhe Furchen über diese Zeit liegen bleiben und im Frühling sodann ein sehr sorgfältiges Ackern und Eggen zur Saat ist ihrem guten Gedeihen sehr förderlich. Mit der Saat selbst beginnt man so zeitig als möglich, so bald nämlich im Frühling der Boden so weit abgetrocknet ist, um gehörig bearbeitet zu werden.

Man kann bei von Unkraut reinen Feldern auch die Herbstfurche als Saatfurche verwenden, und bringt sodann den Samen mit dem Exstirpator, oder einer schweren Brabanteregge unter. Die Aussaat macht man so zeitig als möglich, die Erbsen leiden nicht leicht von Frost, außer so lange sie in der Milch sind; ist die Erbse einmal aufgegangen, so kann sie durch den Frost wohl eine rothe Farbe erhalten, erfrieren wird sie aber nicht leicht. Durch eine frühe Saat kommen die Erbsen frühzeitig in das gehörige Alter, so daß ihnen die späteren Thaue, und auch die Reffen (Blattläuse) nicht mehr so sehr schaden.

Nach den schon seit Jahrhunderten gemachten Erfahrungen ist der Mond nicht ohne Einwirkung auf das gute Gedeihen der Erbsen. Um die höchsten Erträge von dieser Frucht zu erhalten, soll man die Erbsensaat im letzten Mondviertel bestellen. Es läßt sich für dasselbe zwar kein Grund angeben, es gibt aber auch sehr viele andere Dinge, die wir mit unserem Verstande nicht einsehen und die doch wahr sind; warum soll denn eine so langjährige Erfahrung, die besonnene Menschen gemacht haben, nicht giltig sein? — Andere wählen auch den hundertsten Tag (10. April) des Jahres zu ihrer Erbsensaat.

Bei späteren Erbsensaaten, bei welchen eine Beschädigung durch die Nessen zu befürchten ist, erscheint es räthlich, einige Wicken mit zu säen, welche die Eigenschaft haben, die Nessen abzuwehren. Zu dem guten Gedeihen der Erbsen ist ferner empfohlen, etwas Samen der Pferdebohne mit unterzusäen, wozu sich die weiße Pferbebohne vorzüglich eignet; die Erbsen erhalten dadurch eine Art Stütze, sie klammern sich an die Pferdebohnen an, sinken nicht so leicht zusammen und gedeihen sichtlich besser. Die mit Erbsen untergesäeten Wicken und Pferdebohnen lassen sich nach dem Ausdrusch durch Aussieben leicht von den Erbsen trennen.

In allen Fällen ist aber, insoferne das Frühjahr nicht zu sehr ungünstig ist, eine frühe Einsaat der Erbsen z. B. im März, einer späteren bis Ende April vorzuziehen, da im ersten Falle auch die Erdflöhe nicht so sehr verheerend auf die Erbsensaat einwirken. Bei einer breitwürfigen Saat säet man dicht: je dichter die Erbsen den Boden bedecken, desto mehr verbessernd wirken sie auf denselben. Das flache Unterpflügen der Erbsensaat ist nur auf sehr leichte Bodenarten zu billigen und muß in sehr schmalen und flachen Furchen geschehen; auf mehr schwereren Bodenarten säet man am besten die Erbsen oben auf und bringt sie durch Untereggen unter, worauf man das Feld walzt.

Zu der Drillsaat der Erbsen ist „Burger's-Maisdriller" (S. Kultur des Mais) sehr brauchbar. Bei kleinen Drillkulturen zieht man die Reihen entweder mit der Gartenhaue, oder einem hölzernen Rechen mit starken Zinken, oder was besser und zweckmäßiger ist, mit der von uns schon früher erwähnten schottischen Drillharke (S. Kultur der gemeinen Rispenhirse). Die Reihenentfernung bei diesen Drillsaaten wird auf verschiedene Maße $^1/_2$—1—$1^1/_2$ Fuß gemacht, je nachdem man diese Reihe mit Zug- oder Handgeräthen, der Pferdehacke, oder mit der Gartenhaue bearbeiten will.

An Samen, der 5 Jahre keimfähig bleibt, bedarf man auf 1 württemb. Morgen: 3—4 württemb. Simmri, — auf 1 bayer. Tagwerk: 2—3

bayer. Metzen, — auf 1 berlin. Morgen: $1^1/_8$ berlin. Scheffel und auf 1 sächs. Acker: 1 — $1^1/_2$ sächs. Scheffel.

Gedrillte Erbsensaaten müssen während des Sommers einige Male behackt und von Unkraut rein erhalten werden; überhaupt ist Reinigung und Auflockerung des Bodens nach der Saat, was aber mit vieler Vorsicht und nur bei guter Witterung geschehen soll, den Erbsen sehr willkommen. Dauert die Blüthezeit der Erbsen ohne Schottenansatz längere Zeit an, wie dies meistens bei feucht-warmer Sommerwitterung der Fall ist, so suche man die Gipfelspitzen der Erbsenpflanzen mit einer Sichel oder einer Fahrpeitsche niederzuhauen und abzuschlagen; das Wachsthum der Pflanze wird dadurch gehemmt und ein Ansatz der Schotten bewirkt.

Ernte und Ertrag. Mit der Einerntung der Erbsen beginnt man, wenn die unteren Schotten reif sind. Es läßt sich ohne großen Verlust an Körnern die Reife der oberen Schotten nicht erwarten, und auch das Stroh würde dadurch zur Fütterung weniger brauchbar und bedeutend an seinem Werthe verlieren. Beim Schneiden, das in der Regel mit der Sichel stattfindet, ist wegen des Körnerausfalls Vorsicht nöthig, und Reißen und Zerren zu vermeiden, besonders wenn die Erbsen während ihrer Reifezeit beregnet wurden. Die abgeschnittenen Erbsen läßt man auf kleine Häufchen auf dem Acker liegend, gehörig abtrocknen und führt sie erst ein, wenn sie sehr trocken sind, worauf man sie auf trockenen, luftigen Bühnen in der Scheune unterbringt.

Die Größe des Ertrags der Erbsen ist hauptsächlich von der Sommerwitterung, der mehr oder weniger sorgfältigen Kultur, dem Boden und der angebauten Erbsensorte selbst abhängig. Feuchte Witterung ergibt bei den Erbsen vermehrten Schottenansatz und dadurch höheren Ertrag. Trockene Jahrgänge sind der Erbsenkultur sehr ungünstig. Durchschnittlich rechnet man von 1 württemb. Morgen: 2—4 württemb. Scheffel und 12—20 Ctr. Stroh, — von 1 bayer. Tagwerk: 3—4 bayer. Scheffel, — von 1 berlin. Morgen: 6 — 10 berlin. Scheffel und von 1 sächs. Acker: 6 — 8 sächs. Scheffel.

Samenerziehung, Aufbewahrung, Wechsel des Saatguts rc. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat." — „Die Ernte."

Krankheiten, nachtheilige Einwirkungen.

Die Erbsen haben Vieles zu leiden und viele Feinde. Das Befallen mit Mehlthau, (S. I. Abth. Die Krankheiten der Gewächse.) ist ihnen besonders während der Blüthe sehr nachtheilig; ferner sind die aufgegangenen

Erbsen den Beschädigungen der Erdflöhe, die reifen Erbsen den des Erbsenkäfers, Bruchus Pisi, Fabr., deren Larven die Körner in den Schotten zernagen, sehr ausgesetzt. Hühner, Tauben, Sperlinge sind überdies sehr gefährliche Feinde für die Erbsen. Um Erbsen gegen Vogelfraß zu sichern, heißt es, säe man des Abends gegen Sonnenuntergang im Frühlinge, und zwar nach einem heiteren Tage, wenn der Thau aus dem Boden zu steigen anfängt. Man lasse die Saat liegen, daß sie die Nacht hindurch ganz vom Thau benetzt werde. Früh Morgens mit Anbruch des Tages egge und walze man die Saat zu, so wird kein Vogel weder die Erbsen verzehren, noch der aufkeimenden Pflanze oder der nachher sich bildenden Hülsenfrucht Schaden zufügen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Erbsen, Bohnen und Linsen sind die vorzüglichsten Hülsenfrüchte, sie sind sehr nahrhaft und mehlreich, erfordern aber gute Verdauungskräfte. Ein sehr gutes Mittel, diese Früchte leichter verdaulich und zugleich angenehm schmeckend zu machen, ist, daß man jene Körner einige Tage vorher, ehe man sie kochen will, mit so viel weichem Wasser (Regen- oder Flußwasser) übergießt, daß dieselben damit bedeckt sind. Nach einiger Zeit erweichen sie und fangen an zu keimen; sobald der Keim 1—3 Linien lang hervorgetreten, was nach 2 Tagen der Fall ist, kocht man die Erbsen 2c. auf die gewöhnliche Weise. Die Hülsen treten dabei an die Oberfläche der kochenden Masse und können leicht entfernt werden. Durch das Keimen geht ein Theil des Stärkemehls in Zucker über und so läßt sich der angenehme Geschmack der so behandelten Hülsenfrüchte und ihre leichte Verdaulichkeit erklären.

Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile reifgewordener Erbsen: 22,40 stickstoffhaltige und 52,21 stickstofffreie Theile, somit an Nährstoffen 74,61, an Holzfaser 6,65 Theile. — Man verspeist die Erbsen auch schon grün, da man die grünen Körner aus den Hülsen ausmacht und sie mit Möhren zu einem Gemüse kocht. Ihre hauptsächliche Verwendung zur Speise und Fütterung finden sie aber in völlig reifem Zustande. Die reifen Erbsenkörner werden zu Muß, Suppe, enthülst, oder mit den Häuten genossen. Sie sind ferner ein sehr vorzügliches Mastfutter für Schweine 2c., zu welchem Zwecke sie gekocht und entweder einzeln, mit Kartoffeln oder etwas Futtermehl und auch mit Salz vermengt gegeben werden, Speck und Fleisch wird fest; die Fleischer kaufen solche Thiere gern. Auch den Pferden, Schafen und dem Rindvieh sind die Erbsen ein sehr nahrhaftes Fut-

ter. — Erbsenmehl mit $^3/_4$ Dinkel= oder Roggenmehl vermengt, gibt ein schmackhaftes, aber etwas hartes Brod. Man braucht das Erbsenmehl auch zum Waschen, um die Haut rein und fein zu konserviren. Auch Hefe bereitet man aus Erbsen. — Erbsenstroh, das gut eingebracht wurde, ist ein gutes und nahrhaftes Futter für das Vieh und hat zur Fütterung höheren Werth als das Stroh der Sommergetreide.

Die zu landwirthschaftlichen Kulturen vorzüglichsten Erbsen=Varietäten sind:

1) Frühe grüne Erbse, grüne französische Erbse, grüne Topferbse. Sie wird bis 4 Fuß hoch, Hülse groß, fest, etwas rundlich, im reifen Zustande 5—6 grüne Erbsen enthaltend, ist sehr ergiebig und sowohl grün als trocken von erheblicher Güte. Blüht und reift frühzeitig, ist gekocht sehr schmackhaft und so grün wie frische Schotten. Diese Erbse gedeiht auch auf leichtem Boden, gewährt aber nur geringen Ertrag an Stroh.

2) Neue Erfurter Früh=Erbse von Lorenz. Eine sehr frühe und ungemein ertragreiche Staudenerbse, welche aber etwas rankt. Sie gewährt selbst in mißlichen Jahren ziemlich sicheren Ertrag und ist als Trockenerbse, sowie zum grünen Gebrauch sehr empfehlenswerth, besonders aber eignet sie sich sehr gut als Felderbse.

3) Erbse des Ueberflusses. Stengel 3—4 Fuß hoch, verzweigt. Die Schotten sind lang, säbelförmig gekrümmt und je 2 an ungleich langen Stielen; jede Hülse enthält 7—9 platte Körner, die sehr fein und süß sind. Diese Erbsensorte ist ungemein ertragreich, sie übertrifft in dieser Beziehung alle anderen Sorten.

4) Neue Cymetar=Erbse. Eine sehr vorzügliche, ungemein reichlich tragende Erbsensorte, die Schotten enthalten 9—10 Körner von ausgezeichnet gutem Geschmack. Als Felderbse sehr empfehlenswerth.

5) Woodford's Unvergleichliche. Stengel 3 Fuß hoch, mit dunkelgrünen Schotten und dunkelgrünen Körnern, sie trägt sehr reichlich und ist als Trockengemüse ausgezeichnet.

6) Thurston's Reliance. Stengel bis 5 Fuß hoch, die Schotten 4—5 Zoll lang, vollgestopft mit dicken, sehr angenehm schmeckenden Körnern und trägt sehr reichlich.

7) Neue, große, volltragende Surprise=Erbse. Stengel 4—5 Fuß hoch, die Schotten groß und süß, die Körner grün. Eine sehr vorzügliche Erbse zum Trockenkochen.

8) Große englische Waterloo= und die englische Victoria=Erbse. Beide ältere, längst bekannte Erbsensorten, die aber sehr empfeh=

lenswerth sind. Die großen Schotten dieser Erbsen sind grün, sehr schmackhaft; zum Trockenkochen werden sie nicht leicht von einer anderen Erbsensorte übertroffen.

9) Citronen-Erbse, Pariser Gold-Erbse, späte Gold- oder Wachserbse. Stengel 6 bis 7 Fuß hoch, reift spät, ist aber ungemein reichlich tragend; die reifen Körner sind prachtvoll citronengelb, kochen sich gut und sind als Trockengemüse sehr schön.

10) Kleine, langschottige Imperial-Erbse. Stengel 4 Fuß hoch, Schotten lang, stark, zugespitzt, mit 6—8 fast elliptischen Erbsen, die reif grünlichgelb sind. Die Erbse ist sehr delikat und eine der besten als Trockengemüse.

11) Campion of Scotland. Stengel 4 Fuß hoch, mittelfrüh und sehr reichlich tragend, Früchte, Stiel und Blätter sind glänzend dunkelgrün, die Schotten sind groß und stark, halten sich lange grün und sind von sehr angenehmen süßem Geschmack. Die reifen Körner kochen sich trocken sehr gut.

12) Gelbe englische Mai-Erbse, gelbe frühreifende Pahlerbse. Stengel gegen 4 Fuß hoch, weißlichgrün und von unten auf blühend. Schotten $2^1/_2$ Zoll lang, reif öfters grünlichgelb mit 5—7 gelben, sehr schönen Samen. Diese Erbse ist wegen ihres guten Geschmacks sowohl grün als trocken sehr beliebt, sie reift gewöhnlich 4 Wochen bälder als andere Erbsen und gibt sehr reichlichen Ertrag.

13) Mumien-Erbsen. Vor etwa 14 Jahren erhielt das Britische Museum in London aus Egypten eine Mumie zugesendet. Bei Eröffnung des Sarkophages fand man neben der Mumie noch eine wohlgeschlossene Vase, die außer Weizen auch Erbsenkörner enthielt. Nach mehreren mißlungenen Versuchen gelang es Herrn Grinstone, eins dieser Erbsenkörner zur Entwicklung zu bringen und auf diese Weise kam eine vor mehr als 3000 Jahren in Egypten gepflanzte Erbsensorte auf uns herab. Auch von dem bei der Mumie liegenden Weizen wurden Aussaaten gemacht und einige Körner zum Keimen gebracht, die sofort wie die Mumien-Erbse wieder angebaut wurden, so daß der Mumien-Weizen und die Mumien-Erbse schon ziemlich weit verbreitete Kulturgegenstände sind.

Die Mumien- oder egyptische Erbse wird 3—4 Fuß hoch, die Blüthe ist weiß, kaum merklich mit Grün unterlaufen und kommt in Büscheln aus den Seiten der Stengel hervor. Die Schotten unterscheiden sich nicht merklich von denen der gewöhnlichen Erbse. Einzeln im Garten angepflanzt hat man an einer Pflanze schon über hundert Schotten, woron jede 6—10 Körner enthielt, gezählt. Sie soll an Wohlgeschmack andere

Erbsensorten übertreffen, dem äusseren Ansehen nach sich jedoch von bekannten kräftigen Erbsensorten nicht merklich unterscheiden. Nässe Witterung ist der Fruchtentwicklung dieser Erbse sehr schädlich, sie gedeiht nämlich vorzugsweise in heißen Jahrgängen.

14) Wintererbse. Die Wintererbse wird in England und den Niederlanden schon seit vielen Jahren kultivirt; bei unsern deutschen klimatischen Verhältnissen wird sie sich nie als sichere Frucht erweisen, da sie nach den gemachten Erfahrungen in schneelosen Wintern, überhaupt bei trockenem Frost sehr leicht auswintert. Ihre Kultur ist dieselbe wie der Winterhalmfrüchte und die Zubereitung des Bodens findet auf gleiche Weise statt. An Saatgut rechnet man $2^1/_2$—3 württemb. Simmri auf 1 württemb. Morgen, man säet sie aber auch als Gemengsaat mit Winterroggen. Wird die Saat der Wintererbse gedrillt, so wird sie, wie die des Repses, vor Winter gefelgt und etwas angehäufelt. Die Saat selbst macht man zu Ausgang des September, die Frucht reift Ausgang Juli oder Anfang August. Die Körner der Wintererbsen sind grau, rauh und unschmackhaft.

Als Futterpflanze angebaut, ergibt die Wintererbse mit etwas Roggen ausgesäet, nach den bisher gemachten Erfahrungen sehr günstige Erfolge. Schon in den ersten Tagen des Mai können die $2^1/_2$—3 Fuß hohen Erbsen geschnitten werden und erweisen sich als ein sehr gutes und kräftiges Futter für Rindvieh und Pferde. Zu Mitte des Juni sind die abgeschnittenen Pflanzen schon wieder 2 Fuß hoch herangewachsen und können nun zum zweiten Male abgemäht werden, um sodann einer zweiten Frucht Platz zu machen. Durch den Anbau der Wintererbse als Grünfutter gewinnt man 3—4 Wochen früher, als dies sonst der Fall ist, ein vorzügliches frisches Futter.

Ervum Lens. L. Linse, gemeine Linse, kleine deutsche Feldlinse.

Lentil, Common Lentil, engl. — Lenticcia, ital. — Lenticelle cultivée des jardins, Lentille, franz. —

Stengel 1—2 Fuß hoch, dünn, eckig, niederliegend und ästig, ausgebreitet. Blätter abwechselnd gefiedert. Blättchen oval, ranken- und borstenförmig, Stiele zweiblüthig. Blumen klein, blaßblau. Hülsen kurz, gegen $^1/_2$ Zoll lang, oval, fast eckig, glatt, gelbbraun, 2—4 samig. Samen flach, kreisförmig, braun. Die Pflanze blüht im Juni—Juli, ist einjährig, ihr Vaterland: am Mittelmeer, Frankreich.

Kultur.

Boden und Klima. Die Linsen lieben einen lockeren, in guter Dungkraft stehenden Boden; milder, kräftiger Lehm-, oder kalkiger lehmiger Sandboden ist ihnen am besten zusagend. Sie gedeihen übrigens auch noch auf so leichten Bodenarten, auf welchen Erbsen und Wicken nicht mehr fortkommen würden, und in einem warmen und trockenen Klima, Nässe vertragen sie nicht.

Düngung und Fruchtfolge. Frische Düngung ist den Linsen schädlich; die Pflanzen wachsen frisch gedüngt, zu üppig und zu sehr ins Kraut, lagern leicht und bringen wenig Schotten. Alte Bodenkraft, d. h. ein in kräftigem Zustande sich befindlicher Boden, der früher zu einer der Vorfrüchte gut gedüngt wurde, ist ihrem guten Gedeihen sehr förderlich. In der Fruchtfolge folgen sie gerne den Hackfrüchten, besonders den Kartoffeln, nach welchen sie in den meisten Fällen guten Ertrag abwerfen, aber auch nach der Brache, nach gut bestandenen Halmfrüchten ist ihr Anbau lohnend.

Anbau. Die Linsen wollen reines, gut gelockertes Feld, die Bearbeitung desselben erfolgt in der Regel auf gleiche Weise wie zu den Erbsen. Im Herbst gut gepflügt mit rauher Furche über Winter, hierauf kann, was bei reinen Feldern leicht möglich ist, im Frühling, nachdem diese Herbstackerung gut abgeeggt ist, die Ansaat selbst folgen. Man bringt den Samen mit dem Exstirpator oder einer schweren Egge unter. Das Unterpflügen der Linsensaat kann nur auf leichten, lockeren Bodenarten und flach mit ganz schmalen Furchen stattfinden, auf schwereren Bodenarten ist das Unterpflügen der Saat aus keinem Grunde zu empfehlen. Die Linsen ertragen keine starke Bedeckung mit Erde.

Die Aussaat macht man so zeitig als möglich, im März oder April und verwendet hiezu vollkommen ausgereiften, schönen, von Unkrautgesäme und Wicken rein geputzten und auch neuen Samen, da derselbe nur 2, unter ganz günstigen Verhältnissen höchstens 3 Jahre keimfähig bleibt. An Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen: $1^1/_2$—2 württemb. Simmri, — auf 1 bayer. Tagwerk: $1^1/_4$—$1^1/_2$ bayr. Metzen, — auf 1 berl. Morgen: 7—10 berlin. Metzen und auf 1 sächs. Acker: $^1/_4$ sächs. Scheffel. Man säet die Linsen auch mit Sommergerste vermengt; in Württemberg wird diese sog. „Linsengerste" öfters angebaut, die aus einem Gemenge von 2—3 Theilen Linsen und 4—5 Theilen Gerste besteht.

Kommen die jungen Linsenpflanzen aus dem Boden, so eggt man sie

leicht auf; stellt sich überhaupt Unkraut in der jungen Linsensaat ein, so muß dasselbe sorgfältigst ausgejätet werden.

Ernte und Ertrag. Mit der Einerntung der Linsen beginnt man, wenn die Schöttchen anfangen gelb zu werden, was gewöhnlich im Juli oder August, da die Linsen $3^3/_4$—4 Monate bis zu ihrer Reife brauchen, stattfindet. Man schneidet sie des Morgens in der Frühe, so lange sie noch bethaut sind, entweder mit der Sichel, oder man rauft sie mit den Händen aus. Auf gute trockene Witterung zur Einerntung und auf trockene, luftige Räume zur Aufbewahrung muß hauptsächlich gesehen werden.

Auch der Ertrag der Linsen ist sehr verschieden; durchschnittlich wird angenommen, daß 1 württemb. Morgen: $1^1/_2$—3 württemb. Scheffel und 5—8 Ztr. Stroh, — 1 bayr. Tagwerk: 2—3 bayr. Scheffel, — 1 berl. Morgen: 5 — 7 berlin. Scheffel und 1 sächs. Acker: 4—6 sächs. Scheffel erträgt.

Samenerziehung, Aufbewahrung, Wechsel des Saatguts zc. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat." — „Die Ernte".

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Linsen sind eine sehr zarte Hülsenfrucht, sie sind mehlig, doch etwas bitter und herb, sie geben gekocht eine gute nahrhafte, aber nur schwer zu verdauende Speise. (Hülsenfrüchte leicht verdaulich und wohlschmeckend zu kochen, siehe „Erbsen, ihre Eigenschaften, Nutzen und Anwendung.") Nach Einhof enthalten 100 Theile Linsen: süßliches Extrakt 3,12 — Gummi 5,99 — Stärkemehl 32,81 — Häute mit Gliadin 18,75 — löslichen Eiweißstoff 1,15 — phosphorsauren Kalk 0,57 — Verlust 0,29. —

Man verspeist die Linsen als Gemüse und Suppen; das Mehl der Linsen kann auch dem Brod beigemengt werden, es gibt aber, besonders wenn es in größerer Menge dem Dinkelmehl beigemischt wird, ein schweres und rauhes Brod. Geschroten sind die Linsen ein sehr gutes Viehfutter und vermehren die Milch. Man benützt sie ferner zu Branntwein, als Hausmittel gegen Diarrhöen; das Mehl auch als Umschlag gegen Geschwüre. Linsenstroh gut eingebracht, ist ein sehr gutes Futter für alles Vieh, wirkt aber hitzig und wird daher am besten in nur kleinen Gaben und nicht zu häufig gegeben.

Die vorzüglichsten Varietäten der gemeinen Linse sind:

1) Große gelbgraue Heller- oder Pfenniglinse. Sie wird größer, mehlreicher als die gemeine Linse, die Körner sind heller und besonders schön, sie artet aber auf magerem Boden leicht aus und geht wieder

in die gemeine Linse über. Sie erfordert mehr kräftigen Boden und eine sehr sorgfältige Behandlung, hauptsächlich fleißiges Jäten.

2) Neue große Erbsenlinse, provencer Linse, spanische Linse. Die Körner dieser Linse haben viele Aehnlichkeit mit den Körnern der platten Marow- oder Markerbsen und sind auch eben so groß, nur etwas schmäler. In jeder Schotte befinden sich zwar nur 2 Körner, sie trägt aber ungemein viele Schotten und dies, sowie die großen Körner machen diese Linsensorte sehr ertragreich. In ganz gutem kräftigen Boden rankt die Pflanze und lagert sich auch leicht, man baut sie daher am besten auf mehr leichten oder sandigen Bodenarten, auf welchen sie überdies recht gut gedeiht und reichlichen Ertrag abwirft.

3) Amerikanische schwarze Linse. Eine sehr ertragreiche, fein schmeckende und sehr feinschalige Linse. Ihr Wuchs ist höher als der anderer Linsensorten, sie lagert daher leicht, besonders wenn sie allein ausgesäet wird. Auch als Milchfutter für die Kühe ist sie sehr empfehlenswerth, das Stroh ist länger und zarter als das anderer Linsen und wird von dem Vieh gerne gefressen.

4) Algerobas, neue Linse aus Spanien. Eine neue Linse aus Spanien, deren trockene Körner fast die tägliche Nahrung der spanischen Bevölkerung bilden. Stengel und Blätter dieser Pflanze sind gegen die unserer Linsensorten sehr verschieden, dagegen sind die Schotten denen unserer Linsen gleich. Die Körner sind bunt und von äußerst angenehmen Geschmack. Sie gedeiht auf jedem Boden, gibt einen Ertrag wie nicht leicht eine andere Linsensorte und hat dabei das Gute, daß ihre Schotten nicht so leicht aufreißen.

5) Perllinse. Gedeiht in mittelmäßigem und kräftigen, auch leichten Boden ausnahmsweise gut. Wird sie allein gesäet, lagert sie leicht, es ist ihr daher womöglich durch Gemengsaat Schutz gegen Niederdrückung und Verfaulung zu verschaffen. Die Körner sind sehr schön geformt, von weißlichgelber Farbe und vorzüglichem Geschmack. Die Pflanze gibt sehr hohen Ertrag und ist zur Anpflanzung bestens zu empfehlen.

6) Rothe Winterlinse. Die Pflanze ist zweijährig, liebt einen mehr leichten als schweren Boden und frühe Aussaat im Herbst. Sie läßt sich zwar auch als Sommerfrucht kultiviren, ihr Ertrag ist aber sodann viel geringer und die Körner sind kleiner. Die Schotten der Herbstsaat enthalten 3—4 große ausgebildete, flach gedrückte Körner, während die Schotten der Sommersaat 2 kleine Körner in sich bergen.

Die Ansaat der Winterlinse als Winterfrucht erfolgt zu Mitte des September und geschieht am besten gedrillt auf $^3/_4$—1 Fuß Reihenentfer-

nung, sie gibt sehr reichlichen Ertrag und ist eine werthvolle Bereicherung der Gruppe unserer Hülsenfrüchte.

Vicia sativa. L. Gemeine Wicke, Futterwicke, Feldwicke, Saatwicke.

Vetch, engl. — Vesce commune, franz.

Stengel 2 Fuß hoch und höher, aufsteigend, Blätter gefiedert mit Ranken, 3—8-paarig, abwechselnd stehend. Ranke 3theilig, Kelch mit 5 Zähnen, ungleich, borstig. Blumen zu 2 auch einzeln stehend, kurzstielig, violett, purpurroth, seltener weiß. Schotten 2 Zoll lang, reif hellbraun, vielsamig. Samen rund, zusammengedrückt, glatt, braun oder weißlich und schwarz gefleckt. Die ganze Pflanze ist mehr oder weniger weich behaart, blüht im Juni — August, ist einjährig wild auf Acker unter dem Getreide und wird als Futterpflanze sehr häufig angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Die Futterwicke erfordert zu ihrem kräftigen Wachsthum viele Feuchtigkeit, sie gedeiht daher besonders gut in feuchten Lagen und unter feuchten klimatischen Verhältnissen. In heißen, trockenen Jahren mißrathen sie, weil sie in solchen nur wenige Nahrungsstoffe aus der Luft entnehmen können; dagegen gerathen sie in feuchten Jahren selbst auf trockenem, hitzigen und sandigen Boden. Nicht zu bindender Thon-, sandiger Lehm-, kalkiger und mergelhaltiger Grund ist ihnen bei feuchter Atmosphäre sehr zuträglich. Sie ertragen viel mehr feuchteres Klima als die Erbsen und gedeihen selbst noch in rauhen Lagen, wo diese nicht mehr fortkommen würden.

Düngung und Fruchtfolge. Werden die Wicken zum Reifwerden angebaut, so gibt man ihnen am besten ein in guter alter Kraft stehendes Feld und keine frische Düngung. Zu Grünfutter oder zu Dürrheu bestimmt, ist aber bei ihnen die frische Düngung besonders nützlich angewendet, sie werden dadurch ungemein kräftig und entschädigen die aufgebrachte Düngung, von welcher sie der Nachfrucht noch viele Kraft im Boden lassen, durch sehr hohe Erträge. In der Fruchtfolge folgt sie gewöhnlich in der Brache, sie gedeiht aber auch nach allen Vorgängern, wenn es nicht an der nöthigen Bodenkraft fehlt. Nach sich selbst ist es nicht räthlich, sie früher als nach 5 Jahren wieder auf derselben Stelle anzubauen. Nach grün abgemähten Wicken werden die Winter-Halmfrüchte, besonders aber der Roggen schön und kräftig.

Anbau. Die Bearbeitung des Feldes kann in gleicher Weise wie zu den Erbsen stattfinden, doch muß, da die Saatzeit der Wicken hauptsächlich als Grünfutter zu verschiedenen Zeiten im Frühling und auch noch später ausgeführt wird, das Feld in reinem, lockeren Zustande bis zur Ansaat unterhalten werden. Bei späteren Wickensaaten werden deshalb mehr Ackerungen nöthig, als dies bei früher Einsaat der Fall ist. Will man die Wicken zu Grünfutter oder Dürrheu verwenden, so können dieselben von März bis zu Ende Juni ausgesäet werden.

Im Falle jedoch, daß die Wicken das Grünfutter während des Sommers bilden sollen, wird man am besten thun, sie nicht alle auf einmal auszusäen, sondern nur von Zeit zu Zeit, so daß die Aussaat von einigen Wochen zu einigen Wochen wiederholt wird. Die Futterwicken werden dadurch nie zu reif und von dem Vieh auch gerne gefressen. — Zum Reifwerden, d. h. zur Körnergewinnung säet man sie zeitig im Frühling, Ausgang März bis in den April. Als Saatgut zu reifen Wicken rechnet man auf 1 württemb. Morgen: $2^1/_2$—3 württemb. Simmri, — auf 1 bayr. Tagwerk: $2^1/_2$—3 bayr. Metzen, — auf 1 berlin. Morgen: 1 berlin. Scheffel und auf 1 sächs. Acker: 1 sächs. Scheffel. Zur Saat als Grünfutter oder zu Dürrheu bedarf man aber etwas mehr Samen; diese Aussaat muß dichter gemacht werden, man rechnet daher $^1/_3$ Theil Saatgut mehr. Meistens werden die Futterwicken im Gemenge mit anderen Kulturgegenständen ausgesäet; zu Grünfutter mit Hafer, zum Reifwerden mit Sommerroggen, Hafer und auch mit Gerste; die Wicken halten sich an den Halmen der beigemengten Getreide mehr aufrecht, Blüthen und Schotten können sich besser entwickeln, während sie bei reiner Saat leicht darnieder liegen. Durch eine Gemengsaat verschafft man dieser Frucht Schutz gegen Niederdrückung und Verfaulung.

Die Unterbringung des Samens, der schon nach 10 Tagen keimt, geschieht am besten mit dem Exstirpator oder der Brabanter-Egge. Ist die Saat sorgfältig ausgeführt, der Boden kräftig, die Witterungsverhältnisse günstig, so wird sich die Wickensaat schnell und kräftig entwickeln und bei dichtem Stande einer weiteren Pflege nicht bedürfen. Werden Wicken gegypst, was ihr Wachsthum rasch befördert, so muß dies geschehen, wenn die Pflanzen einige Zoll hoch herangewachsen sind.

Ernte und Ertrag. Die Reifezeit der Wicken, zur Körnergewinnung angebaut, ist daran zu erkennen, wenn die unteren Schotten und auch die Stengel bis zu ihrer halben Länge eine gelbe Farbe angenommen haben; sie fällt gewöhnlich in August. Die reife Frucht wird theils mit der Sense abgemäht oder mit der Sichel abgeschnitten, und man läßt sie auf dem Felde

so lange liegen, bis sie vollkommen dürr sind, worauf man sie, da sie sich sehr leicht erhitzen, auf einem trockenen, luftigen, oberen Raum in der Scheune unterbringt. Wicken, die durch Erhitzung schimmlicht und übelriechend wurden, verlieren bedeutend an ihrem Werthe.

Der Ertrag stellt sich nach durchschnittlichen Berechnungen von 1 württemb. Morgen auf 2—$3^1/_2$ württemb. Scheffel und 12—20 Ztr. Stroh, — von 1 bayr. Tagwerk auf $2^1/_2$—3 bayr. Scheffel — von 1 berlin. Morgen auf 6—10 berlin. Scheffel und von 1 sächs. Acker auf 6—10 sächs. Scheffel.

Samenerziehung, Aufbewahrung, Wechsel und Keimkraft des Saatguts ꝛc. S. I. Abth. Abschnitt: „Die Saat." — „Die Ernte."

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Wicken haben als Körner, Grünfutter, gedörrt als Heu, ausgedroschen als Wickenstroh großen Werth als Futtermittel und sind dabei bodenverbessernd. Sie besitzen nämlich in sehr hohem Grade die Fähigkeit, die zu ihrer Ausbildung und ihrem Wachsthum erforderliche Nahrung zum größten Theile aus der sie umgebenden Atmosphäre durch ihre sehr reiche Blattentwicklung zu entnehmen. Werden sie aber der Körner wegen angebaut, d. h. in reifem Zustande eingeerntet, so nehmen sie zu der Bildung und dem Ausreifen ihrer großen und schweren Masse von Samen die Bodenkraft sehr in Anspruch. Zu dieser Zeit sind schon meistens ihre Blätter abgestorben und nur wenige neu gebildet, sie können daher der Atmosphäre nur noch Weniges entnehmen; jede Pflanze aber hat, je näher sie ihrer Blüthe und Fruchtreife den Boden verläßt, desto mehr auch aus dem Boden gezehrt, weil bei der Ausbildung der Samen der meiste Kohlen- und Stickstoff in die Pflanze übertritt. Wicken, die grün abgemäht wurden und dicht standen, entnehmen dem Boden keine Kraft; die Beschaffenheit ihrer Wurzeln vergönnt ihr nicht, ihre Nahrung in einer weiteren Entfernung um die Pflanze aus dem Boden aufzusuchen und sich anzueignen. Sie entnehmen, wie erwähnt, den größten Theil ihrer Nahrung aus der sie umgebenden Atmosphäre und lassen durch ihren Blätterabfall Wurzeln und Stoppeln und ihre reiche Beschattung viele nährende Theile dem Boden zurück, besonders wenn nach der Aberntung der Wicken der Acker sogleich umgebrochen wird.

Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile Wickenkörner: 27,54 stickstoffhaltige und 48,56 stickstofffreie Theile, an Nahrungstheilen 77,10, an Holzfaser 6,65 Theile. — 100 Theile Wickenheu, bei Beginn der Blüthe geschnitten, enthalten: 18,18 stickstoffhaltige und 36,03 stick-

stofffreie Theile, an Nahrungstheilen 54,21 an Holzfaser 22,82 Theile. — 100 Theile grünes Wickenfutter, bei Beginn der Blüthe gemäht, enthalten: 3,80 stickstoffhaltige und 7,64 stickstofffreie Theile, an Nahrungstheilen 11,44, an Holzfaser 4,68 Theile. — Nach Greif enthalten 100 Theile reife Wickenfrucht: 68 Th. Amylum. — 2 Th. Kleber. — 11 Th. Extraktivstoff. — 1,5 Th. Eiweiß. — 3,5 Th. Schleim. — 15 Th. Verlust.

Die Wickenkörner sind ein gutes Futter für das Geflügel, besonders für Tauben; sie werden auch zu Mehl vermahlen, das in den Zeiten der Theuerung dem Brode beigemischt wird; es gibt aber schweres und rauhes Brod, besonders wenn es in größerer Menge dem Getreidemehl beigemengt wird. Die Körner, die mehlreich und bitter sind, wurden früher auch gegen Durchfall benützt. Gut eingebrachtes Wicken-Dürrheu ist ein sehr vorzügliches Futter, man rechnet 100 Pfund an Nährkraft 158 Pfund Wiesenheu gleich und 100 Pfund grünes Wickenfutter an Nährkraft gleich 33 Pfund Heu.

Außer der gewöhnlichen rothblühenden Futterwicke, die ziemlich überall sehr vortheilhaft gedeiht und hohe Erträge an Körnern, Stroh, Dürr- und Grünfutter abwirft, sind in neuerer Zeit noch einige andere Wicken-Varietäten bekannt geworden:

2) Narbonische Futterwicke, norwegische Futterwicke. Diese Pflanze hält die Mitte zwischen den Wicken und den Pferdebohnen und birgt ihre Körner in Schotten, die denen der Pferdebohne ähnlich sind. Die Körner gleichen denen der Wicken, sind dunkelbraun, fast ganz schwarz, mit weißem Keim und von der Größe einer Zuckererbse. An Nährstoff stehen sie den Pferdebohnen näher als den Wicken. Die wenn auch harten Stengel werden von den Kühen begierig gefressen; nasse Witterung schadet dem Stroh der narbonischen Wicke weniger, als dies bei anderen Wicken der Fall ist. Sie gibt sehr reichlichen Ertrag und stets um so reichlicher, je früher die Bestellung vorgenommen wird.

3) Weißblühende englische Futter-, weißblühende Hopetown-Wicke. Diese Pflanze ist noch wenig bekannt und wurde zuerst von der schottischen Ackerbau-Gesellschaft versuchsweise angebaut. Lawson bebehauptet, daß sie in ganz kurzer Zeit unsere bisherige rothblühende Futterwicke verdrängt haben wird. Die Samen sind hellbläulich oder grün und haben nur wenig von dem eigenthümlichen starken Geschmack der gemeinen Futterwicke. Sie hat sowohl an Futtermasse als auch an Körnern gerne das Doppelte ertragen, als andere Wicken, die zugleich mit ihr angebaut wurden.

4) Sibirische Riesen-Wicke. Diese 18 — 24 Fuß hohe Riesen-

wicke hat als Grünfutter die gleichen Nährstoffe wie alle anderen Wicken. Früher wußte man von diesem Gewächs, das seit mehreren Jahren als Zierpflanze zur Bekleidung hoher Mauern rc. keineswegs aber als Futterpflanze angebaut wurde, daß es im ersten Jahre bis zu der angegebenen Höhe heranwachse, aber nicht zur Blüthe komme, jedoch im zweiten Jahre wieder ausschlage und Ende Juli seine kleinen traubenartigen, blauen Blüthen entfalte und im September reifen Samen liefern, sodann aber absterbe.

Wird diese Wicke zum Grünfutterbau und mithin im zweiten Jahre nicht zur Samengewinnung benützt, dann dauert sie wenigstens 4 Jahre. Diese Wicke entwickelt einen so üppigen Wuchs, daß man sie im ersten Jahre 4mal, im zweiten und den folgenden Jahren wohl 5mal abmähen kann. Sie ist ein wahrer Riese unter den Futterpflanzen und gibt eine erstaunliche Masse an grünem Futter. Die Kultur dieser Riesenpflanze findet auf folgende Weise statt: Im Herbst wird der Acker tief gepflügt und bleibt in rauher Furche über Winter liegen. Im kommenden Frühling, so bald wie möglich, wird der Same der Länge der Furchen nach, und zwar je ein Korn auf eine Entfernung von 1/2 Fuß eingelegt. Wird im Herbst der Acker in 1/2 Fuß breiten Furchenschnitten geackert, so drückt man die Körner der Länge nach auf 1/2 Fuß Entfernung in die Vertiefungen der Furchen; hierauf wird das Feld mit verkehrter Egge überfahren und mit einer schweren Walze angedrückt. Im Juni kann der erste Hieb bereits abgenommen werden. Es ist aber von sehr guter Wirkung, wenn, nachdem die Pflanzen aufgegangen sind, dieselben behackt werden. Später findet sich zwischen den Pflanzen kein Unkraut mehr ein, das aufkeimende Unkraut wird durch den üppigen schnellen Wuchs dieser Pflanze erstickt.

Die Samenerziehung von dieser Pflanze ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden. In freiem Lande läßt sich von derselben kein Samen gewinnen, da sie zu hoch wächst, leicht lagert und verfault. Man muß daher zu einem anderen Mittel greifen. An der Sonnenseite eines Gebäudes oder einer hohen Mauer steckt man lange Stangen aus, die mit zartem Reisig umbunden werden, so daß diese hochwachsende Pflanze sich daran festhalten kann. Ein nur kleiner, auf diese Weise bepflanzter Raum ist hinlänglich, um sich Samen für einen ganzen Acker anzuziehen; da die auf solche Weise behandelte Pflanze überaus reichlich trägt, die Körner klein sind und überdies auf dem Acker auf 1/2 Fuß Entfernung einzeln ausgelegt werden, so daß für einen Magdeburger Morgen Feld ein starkes halbes Pfund Samen ausreichen dürfte.

5) Winterwicke, zweijährige Wicke. Unterscheidet sich hin-

sichtlich ihrer Blüthe und ihres Wachsthums nicht sonderlich von der gewöhnlichen Wicke; die Körner sind aber runder, etwas größer und dunkler gefärbt. Man säet sie im Gemenge von 1 — 2 Drittel Winterroggen; ihre Kultur und Pflege ist der der Wintererbse (Siehe Erbsen) gleich. An Saatgut rechnet man breitwürfig $2^1/_2$—3 württemb. Simmri auf 1 württemb. Morgen, zur Reihensaat $1^1/_4$—$1^1/_2$ Simmri auf gleiche Fläche. In guten Jahren, d. h. in für die Durchwinterung der Wintersaaten günstigen Wintern gibt diese Winterwickensaat bedeutende Erträge an Roggen, Wicken und Stroh.

Vicia Faba L. Ackerbohne, Saubohne, Puffbohne, Pferdebohne, welsche Bohne, große Gartenbohne.

Broard Bean, engl. — Fève de Marais commune, franz. —

Stengel $1^1/_2$ – 4 Fuß hoch, aufrecht, steif, 4eckig, hohl, glatt, ohne Ranken, Blätter 2paarig, Blättchen 2 Zoll lang und 1 Zoll breit. Blüthen einseitig, groß, wohlriechend, weiß, in Mitte der Flügel ein sammtartig schwarzer Fleck. Hülsen 2 — 3 Zoll lang, $^1/_2$ Zoll dick, kurzgestielt, zu 2—3 stehend, lederartig, behaart, mit der Reife schwarz werdend. An einem Stengel oft 30—70 mit 2—5 Samen, die groß, lang, eiförmig — nierenförmig, zusammengedrückt, weißviolett oder braun gefärbt sind. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist einjährig, ihr Vaterland: am kaspischen Meere, Persien und Egypten.

Kultur.

Boden und Klima. Die Sau- und Pferdebohne verlangt ein mäßig kühles Klima; sie kommt aber auch in einem mehr feuchten Boden, besonders auf etwas leichteren Bodenarten noch gut fort. Sie verlangt überhaupt mehr Feuchtigkeit als Wicken und Erbsen und gibt in mehr feuchten Jahren höhere Erträge als in trockenen. Obwohl die Ackerbohne mit fast jedem gehörig vorbereiten Boden vorlieb nimmt, so ist ihr doch ein bindiger, feuchter, in guter Dungkraft stehender Boden (Weizenboden), reicher, kräftiger Lehm- überhaupt fetter, etwas feuchter Boden am zuträglichsten. Nasse, trockene oder säurehaltige Bodenarten erträgt sie nicht.

Düngung und Fruchtfolge. Die Ackerbohne verträgt unter allen Hülsenfrüchten den meisten Dünger; sie gedeiht um so besser, je mehr sie Kraft in dem Boden vorfindet und je stärker zu ihr gedüngt wurde; denn vermöge ihres dicken Stengels, der beim üppigsten Wuchse auch um so stärker wird, ist bei ihr kein Lagern zu besorgen, sie steht vielmehr auf-

recht, wächst höher und setzt mehr Schotten und Körner an. Alter, verrotteter Dünger ist besser als frischer; sie verträgt aber auch letztere Düngung, wenn sie zeitig ausgesäet, oder wenn der Dünger vor Winter untergeackert wird. — Für die Ackerbohne ist die Brache der geeignetste Platz, da sie für die nachfolgende Winterfrucht durch ihre Hackkultur und Düngung frühzeitig ein vorzüglich zubereitetes Land hinterläßt und daher in einer geregelten Fruchtfolge die Brache überflüssig macht.

Anbau. Für den möglichst hohen Ertrag der Ackerbohne ist eine tiefe und lockere Bearbeitung des Bodens im Herbst Hauptbedingung, damit die spindelförmige Wurzel dieser Pflanze eindringen kann; die Frühjahrsfurche gibt man aber seichter. Da die Möglichkeit einer mehrmaligen Ackerung von den Witterungsverhältnissen abhängig ist, so muß der Landwirth die Zeit so zu benutzen trachten, daß er den Acker möglichst rein und gelockert für die Bohne vorbereitet.

Eine gehörige Auswahl des Samens ist bei dem Anbau der Ackerbohne von großer Wichtigkeit. Obwohl die Bohnenkörner bis 5 Jahre ihre Keimkraft erhalten, so ist es doch besser, wenn man Samen der letzten Ernte hiezu verwendet, weil älterer Same oftmals von Würmern durchlöchert ist. Mit der Saat beginnt man, sobald der Boden genügend abgetrocknet ist. Je zeitlicher die Saat gemacht werden kann, desto besser, weil hierdurch die Bohnen früher zur Reife gelangen, das Feld früher geräumt wird, und somit auch die gehörige Vorbereitung des Ackers zur nachfolgenden Frucht und ihre frühere Einsaat erfolgen kann. Die Saatzeit beginnt daher schon Anfangs März und dauert bis Ende April. Die hauptsächlichste Bedingung des sicheren Gedeihens der Körner ist eine kühle und etwas feuchte Witterung während der Blüthe; die Blüthe dauert dadurch etwas länger und befördert den Körner- und Schottenansatz. Will man ganz sicher gehen, so mache man mehrere Saaten zu verschiedenen Zeiten.

Die Menge des Saatguts richtet sich nach der Varietät und der Größe des Samens, hauptsächlich aber nach der Saatmethode, ob man breitwürfig, in Reihen säet, oder die Bohnenkörner in die Furchenvertiefungen einlegt. Man läßt auch den Samen in die seicht geöffnete Furche fallen und bedeckt ihn mit dem Pfluge. Im Kleinen macht man auf dem Acker 15 Zoll von einander entfernte Kufen, wie man zu den Gartenbohnen macht, legt einige Körner in dieselben und bedeckt sie mit der Gartenhaue mit Erde. Zu der breitwürfigen und der Drillsaat mit nur geringer Reihenentfernung rechnet man auf 1 württemb. Morgen: 4—5 württemb.

Simmri, — auf 1 bayr. Tagwerk: 3 bayr. Metzen, — auf 1 berlin. Morgen: $1^1/_2$ berlin. Metzen.

Die Vorzüge der Reihensaat bei Bohnen sind allgemein bekannt, und zu diesem Zwecke Burger's Maisdriller sehr empfehlenswerth. In Ermanglung von Drillmaschinen lasse man den Acker in 5—6 Zoll breiten Furchenschnitten ackern, hierauf legt man die Ackerbohnen in die durch das Ackern entstandene Vertiefung zwischen 2 Furchen, aber nur je in die zweite Furchenvertiefung, d. h. zwischen 2 mit Bohnenkörnern ausgelegten Furchenvertiefungen, die mittlere Vertiefung bleibt leer (ohne Samen). Die Reihen der künftigen Pflanzen kommen dadurch 1 Fuß von einander entfernt. Auch in den Reihen legt man die Körner auf 1 Fuß Entfernung und drückt sie mit der Hand etwas tief in die Erde. Ist der ganze Acker belegt, so wird ohne Abeggung desselben eine glatte, schwere Walze aufgesetzt und das Feld gut angewalzt. Die Anwendung der Egge würde darum schädlich sein, weil sie viele von den eingelegten Bohnenkörnern wieder herausreißen würde. Ein auf diese Weise behandelter Acker, gibt die höchsten bis jetzt nicht gekannten Erträge.

Wird breitwürfig gesäet, so muß die Aussaat dünn gemacht werden; der Same wird mit dem Exstirpator oder einer schweren Egge etwas tief untergebracht, und man säet, um die Neffen (Blattläuse) von den Ackerbohnen abzuhalten, etwas gewöhnlichen Wickensamen unter die Ackerbohnen. Bei der vorbeschriebenen Saatmethode, wo die Ackerbohnen in die Furchenvertiefungen gelegt werden, gibt man den Personen, die das Einlegen der Ackerbohnen besorgen, in einem besonderen Gefäße Wickensamen mit; wird sodann eine Ackerbohne eingelegt, so werden auch zugleich einige Wickenkörner, es genügt schon eine einzige, beigegeben. Die Saat kann auf diese Weise ohne Hindernisse behackt und behäufelt werden, während die breitwürfig gesäeten, sobald sie einige Zoll hoch sind, übereggt und später auf 1—$1^1/_2$ Fuß Entfernung von einander behackt werden.

Von einer sorgfältigen Kultur des Bodens durch Behacken, Auflockern und von fleißiger Beseitigung des Unkrautes während der Vegetation hängt das Gedeihen der Ackerbohne wesentlich ab, daher man eine sorgfältige Bearbeitung, wie bei allen Hackfrüchten nicht versäumen darf. Besonders aber sehe man darauf, daß stehende Wasser durch zweckmäßig angebrachte Wasserfurchen abgeleitet werden, da die Ackerbohne keine Nässe erträgt.

Ernte und Ertrag. Der Zeitpunkt der Ernte ist eingetreten, sobald die meisten Schotten schwarz werden und die Körner anfangen, von dem kleinen Bande, an dem sie in der Hülse sitzen, leicht loszugehen. Sie werden dann mit der Sichel geschnitten, wobei die einzelnen Wicken, die an

dem Stocke aufgespindelt sind, gleichzeitig mitgeschnitten werden, in kleine Gelege gebracht und nach einiger Abtrocknung in kleine Garben gebunden, aufgestellt und so dem völligen Austrocknen überlassen und dann eingefahren. Das Ausdreschen und Reinigen der Ackerbohnen geschieht auf gleiche Weise wie bei anderen Gewächsen.

In Illyrien und Steiermark pflanzt man die Ackerbohnen Furche für Furche neben Kartoffeln; wenn man aber Ackerbohnen und Kartoffeln mit Nutzen auf einem Stück Feld zugleich bauen will, so lasse man mit dem Einlegen der Kartoffeln in ein und dasselbe Loch ein Korn der Ackerbohne, aber ja in einer Entfernung von etwas mehr denn 2 Fuß und mit einer Genauigkeit einlegen, so daß die später erscheinenden Kartoffel- und Ackerbohnenpflanzen in der Länge und der Quere und übers Kreuz mit der Pferdehacke und dem Häufelpfluge bearbeitet werden können. Zu diesem Anbau der Ackerbohnen zwischen Kartoffeln eignet sich besonders die weiße Pferdebohne; werden diese angebaut, so legt man, da die Pferdebohne nur einen einzigen Stengel treibt, 2 Bohnenkörner in eine Kartoffelkufe.

Als Ertrag wird von 1 württemb. Morgen: 3—6 württemb. Scheffel und 15—20 Ztr. Stroh, — von 1 bayr. Tagwerk: 3—5 bayr. Scheffel, — von 1 berlin. Morgen: 6—15 berlin. Scheffel angenommen.

Um vorzüglichen Samen von irgend einer Ackerbohne sich zu künftiger Saat selbst anzuziehen, ist es räthlich, ein kleines Stück Feld besonders und sehr sorgfältig zu bestellen, dasselbe durch Handarbeit möglichst rein und locker zu erhalten und die Pflanzen vollkommen ausreifen zu lassen.

Aufbewahrung, Keimkraft, Wechsel des Saatguts 2c. S. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat." — „Die Ernte." —

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile Ackerbohnenkörner: 26,01 stickstoffhaltige und 48,90 stickstofffreie Theile, an Nährstoff 74,91, an Holzfaser 11,37 Theile. —

Nach Greif enthalten 100 Theile Körner: 68 Th. Stärkmehl, — 2 Th. Kleber, — 10 Th. Extraktivzucker, — 2 Th. Eiweiß, — 3 Th. Schleim, 15 Th. Verlust.

Der Nutzen der Ackerbohne ist groß, sie können auf verschiedene Weise verwendet werden; bei sorgfältiger Kultur und in für sie günstigen Jahren ist ihr Ertrag sehr beträchtlich.

Das Mehl der Ackerbohnen gibt mit 2 Drittheil Roggen ein äußerst kräftiges Brod. Unter dem Namen Kastormehl bekannt, findet dieses Mehl

bei feinem Gebäcke der Bäcker eine vielfache Verwendung. In kleinen Mengen dem Weizen- und Dinkelmehl beigemischt, erhält es das weiße Brod sehr locker. Die vielseitige Verwendung der Ackerbohne in grünem Zustand ist genügend bekannt, und auch nicht unbekannt, daß die reifen Bohnen, mit kochendem Wasser übergossen, sich von den Schalen trennen, und sodann gekocht ein wohlschmeckendes Gericht geben. Als Schrotfutter sind sie ein vorzügliches Mastfutter für Schweine und Kühe, und auch gequellte Ackerbohnen sind ein gutes Futter für Schweine und auch für Pferde. Gänse mit denselben gefüttert, werden sehr bald fett. In nicht ganz reifem Zustande wird das Stroh von den Kühen, Pferden und Schafen begierig gefressen. Die harten reifen Stengel dienen in einigen Gegenden als Brennmaterial, sie hinterlassen eine kalihaltige Asche. Das destillirte Wasser der wohlriechenden Blüthen, denen auch die Bienen häufig nachziehen, gilt als Schönheitsmittel.

Von der Ackerbohne sind mehrere Spielarten bekannt:

1) Englische Windsorbohne, Pfennigbohne. Wird besonders in England häufig angebaut, geschroten zur Mastung des Viehs verwendet und auch als Grünfutter benutzt. Die kleine Schotte enthält 2—4 zusammengedrückte, rundliche, große, bräunliche Samen, mit zartem süßlichen Geschmack. Jung verspeist man sie mit den Schotten, reif aber nur die Bohnen. Das Gemüse aus diesen trockenen Bohnen ist eben so gut wie von Erbsen; sie erhalten vielen Stickstoff und nähren gut.

2) Große lungauer Ackerbohne. Diese Bohne ist im Samen mittelgroß, doch voll, gibt einen großen Ertrag an Körnern und Stroh. Kräftig und stämmig wächst die lungauer Ackerbohne schneller als alle anderen Sorten empor, erreicht eine Höhe von 4—5 Fuß, breitet ihre reichen Blätter und Stengel buschig aus und setzt viele Schotten an. Dem Frost widersteht sie mehr als andere Bohnen und ist für rauhe Gebirgsgegenden besonders geeignet.

3) Grüne mailändische Ackerbohne. Stengel 2—3 Fuß hoch, die Samen sind groß und bleiben, auch reif, grün. Sie ist sehr früh und ertragreich und von vorzüglichem Geschmack. Man verspeist sie wie Erbsen, reif als Mus oder Suppe, auch grün, entweder allein oder mit gelben Möhren.

4) Große Ackerbohne, erfurter Buffbohne. Wird besonders häufig um Erfurt angebaut. Die Stengel sind stark, die Samen groß und flachgedrückt. Sie ist sehr tragbar und von gutem Geschmack, man verspeist sie grün, mit oder ohne Schotten.

5) Niedrige Magazanbohne. Eine sehr frühe, kleine Bohne

von angenehmen Geschmack, sie wird nur 1 Fuß hoch und kann sehr frühzeitig benützt werden.

6) Neue englische Monarchen- und Johnson's wundervolle Bohne. Beide sind sehr ertragreich und von angenehmen Geschmack, erstere bildet besonders lange, horizontal stehende Schotten.

7) Winterackerbohne. Von dieser Ackerbohne sind zwei Spielarten, eine weiße und eine schwarze bekannt, die sich jedoch nicht wesentlich von einander unterscheiden. Die Stengel sind niedriger, als die der Sommerackerbohnen und die Körner kleiner. Sie bestauden sich übrigens stark, geben reichlichen Ertrag und sind gegen Frost weniger empfindlich als die Wintererbsen und Winterwicken.

Die Aussaat macht man Mitte September, am besten gedrillt; sie werden zeitig im Herbst und auch im Frühjahr behackt und von Unkraut rein gehalten. Ihre Reifezeit fällt in das Ende des Juli, oder in den Anfang des August.

Eine Varietät der Ackerbohne ist:

Vicia Faba equina. Pers. Pferdebohne, Roßbohne.

Der Stengel ist höher, die Blättchen schmäler, die Samen unmerklich zusammengedrückt und viel kleiner.

8) Kleine Pferdebohne. Die Körner sind mehr rund und kleiner als bei der Ackerbohne, man verspeist sie gewöhnlich jung mit den Schotten, oder auch die reifen Bohnen. Sie sind geschroten ein gutes Futter für Pferde und Mastfutter für Schweine und Kühe.

9) Egyptische Pferdebohne. Diese Bohne ist in den Körnern der Ackerbohne, im Kraut der Pferdebohne ähnlich, wird aber höher als diese, treibt auch mehr Blätter als jene beiden Arten. Die Pflanzen werden 4—4½ Fuß hoch, jeder Stengel hat 6—12 Hülsen mit 3—5 Körnern, sie reift einige Tage später als die Ackerbohne. Im Ertrag sowohl in Körnern und Stroh ist diese egyptische Pferdebohne bei weitem ergiebiger als die andern Bohnensorten.

Lupinus albus. Weiße Lupine, weiße Feigbohne.

Stengel 2—3 Fuß hoch, aufrecht. Blätter 2 Zoll lang und ½ Zoll breit. Blättchen 5—7, verkehrt oval. Blüthen abwechselnd in Trauben, ziemlich groß und weiß mit blauen Streifen, ohne Deckblätter. Oberlippe des Kelchs ganz, unten dreizähnig. Hülsen 3 Zoll lang, 1 Zoll breit mit 6 großen weißen Samen.

Lupinus luteus. Gelbe Lupine, gelbe Feigbohne.

Aehnlich der Vorigen. Stengel 2 Fuß hoch, mit 7—12 lanzettförmigen Blättchen. Die Blüthen in Wirteln. Die Kelche mit 2 Deckblättchen, Oberlippe gespalten. Blumen gelb, wohlriechend.

Lupinus augustifolius. Blaue Lupine, blaue Feigbohne.

Ebenso, die Blumen blau.

Kultur.

Die Lupinen, von deren vielen Varitäten bisher in Deutschland nur oben beschriebene drei, die weiße, blaue und gelbe angebaut wurden, haben eine doppelte Bedeutung für die Landwirthschaft gewonnen:

1) als Düngungsmittel für Sandboden und als Futter, und zwar als Grünfutter oder Heu für Schafe, als Körnerfutter für Rindvieh und Pferde.

Die gelbe Lupine ist für die Landwirthschaft die wichtigste, es werden mit ihr die schlechtesten Sandfelder bestellt, und nackte, bisher vegetationslose Bodenflächen bedecken sich mit dem üppigsten Wuchs. Diese Pflanze anfänglich nur zur Gründüngung benützt, zeichnete sich später durch ihren hohen Futterwerth sehr vortheilhaft aus.

Die blaue Lupine, früher mehr angebaut, wurde von der gelben Lupine verdrängt und kommt erst wieder in Aufnähme. Wegen ihrer holzigen Natur ist sie zu Viehfutter weniger geeignet als die gelbe, sie gedeiht aber noch auf einem Boden, selbst dem ärmsten Flugsand, wo die gelbe Lupine nicht mehr fortkommt, und lagert sich nicht. Als Futter haben von ihr nur die Körner für Pferde und Rindvieh Werth. Die Stengel sind hart und können nur zur Streu und als Feuerungsmaterial benützt werden.

Die weiße Lupine, wird im Norden Deutschlands nur zur Gründüngung angebaut, sie hat aber auch in dieser Beziehung bedeutend weniger Werth als die gelbe Lupine, die zum Anbau in jeder Hinsicht den beiden andern Arten vorzuziehen ist.

Anbau zur Körnergewinnung. Wird die gelbe Lupine wegen ihres Körnerertrags angebaut, so erfordert sie vor Allem einen leichten, kalkhaltigen, kräftigen Boden und ein warmes, feuchtes Klima. Sie bedarf zwar keiner Düngung, liebt aber besonders alte Bodenkraft und gedeiht

auch noch auf dem unfruchtbarsten und ungedüngtesten Sandboden. Sie verlangt vor Allem ein tief gelockertes Feld; es lohnt sich deßhalb auch auf dem leichtesten Sandboden ein zweimaliges tiefes Pflügen.

Die Aussaat macht man zu Ende März und im Anfang des April; denn die Pflanze bedarf zu ihrer ersten Entwicklung Feuchtigkeit. An Saatgut rechnet man auf 1 berlin. Morgen: 5—8 berlin. Metzen, — auf 1 württemb. Morgen: 3 württemb. Simmri. Gedrillt auf gleiche Fläche $1^1/_2$ württemb. Simmri, letztere Saatmethode ist bei dieser Kultur der breitwürfigen Saat vorzuziehen.

Der Ertrag hängt sehr von Boden und Witterung ab. Auf kräftigem, lehmigen Sandboden rechnet man von 1 berlin. Morgen von 3jährigen Roggenboden: 5—12 berlin. Scheffel Körner. Läßt man die Lupinen reif werden, Samen und Stroh vom Acker fahren, so wird der Boden durch den Lupinenbau eben so sehr entkräftet, wie durch jede andere reife Frucht, und es müssen anderweitige Dungstoffe herbeigeschafft werden, soll der mit Lupinen abgetragene Boden hintenher eine gute Roggenernte liefern. I. Abth. „Die zehrende Kraft der Gewächse."

Die gelbe Lupine als Gründüngung. Die Lupine hat als Düngungsmittel des Bodens die höchste Bedeutung für Sandboden, um diesen dem Roggenbau zugänglich zu machen, während sie auf schwerem, sowie auf feuchtem und kalten Boden durchaus unbrauchbar und wirkungslos bleibt. Die Ursache dieser Erscheinung liegt in der stickstoffreichen Natur der Pflanze und in der Eigenschaft der Wurzeln, tief in den Untergrund zu treiben, der dadurch, wenn er Sand ist, große Consistenz und organische Düngerelemente zugeführt erhält. Der Sandboden wird durch die Lupine nicht nur selbstständig, sondern tritt auch betreffs der Rentabilität mit den besseren Bodenarten in die Schranken, da seine Erträge sicherer, seine Bestellung ungleich billiger, das Anlagekapital bedeutend geringer und, wo es als Hebel der einzelnen Wirthschaften auftritt, wird er, der früher am Nationalwohlstand zehrte, denselben heben und befördern. Die Lupine ist für Sandgegenden sehr wichtig. Sie gibt Futter dem Vieh, und dadurch unmittelbare Nahrung dem Volke. Die Lupine liefert Kraft- und Rauhfutter und dadurch Milch, Fleisch, Fett und Wolle. Sie liefert direkt und indirekt Dung und ermöglicht dadurch einen einträglichen Roggenbau auf sonst unfruchtbarem Boden.

Zum Zwecke der Gründüngung säet man um Johanni, als Saatgut bedarf man auf 1 berlin. Morgen: 10—12 berlin. Metzen, —auf 1 württb. Morgen: $4^1/_2$—5 württemb. Simmri zur breitwürfigen Saat. Hat die Lupine den Boden dicht überzogen, so ist die Zeit der Roggensaat da.

Man pflügt sie gewöhnlich unter, wenn sie in voller Blüthe steht, und um üppig stehende Lupinen besser unterzubringen, walzt man sie vorher nieder. Der Winterroggen wird sodann in die umgelegte Furche gesäet. Das Niederwalzen hinderte indeß viele Pflanzen nicht, theilweise über der Erde zu bleiben und die Egge riß sie sodann wieder heraus; man hat daher in neuerer Zeit am Vordertheile des Pfluges mittelst eines angebrachten Brettes die Vorrichtung getroffen, daß die Lupine dicht vor der Pflugschaar niedergehalten und so vollständig mit Erde bedeckt wird.

Die vorherrschende Fruchtfolge in den bisherigen Gegenden des Lupinenbaues ist: Lupine, Roggen, — Lupine, Roggen rc. Will man nach Lupinenroggen nicht wieder Lupinen bauen, so ist für den Roggen eine Zugabe von Stallmist unerläßlich. III. Theil. Bodenkunde und Düngerlehre. „Gründüngung."

Die gelbe Lupine als Dürrfutter. Die zu Dürrfutter bestimmten Lupinen säet man von Ende März bis Ende April. An Saatgut bedarf man dieselbe Menge wie zur Gründüngung. Das Abmähen der Futterlupinen erfolgt mit der Sense, sobald der zweite Trieb abgeblüht hat. Sie kommen gleichmäßig vertheilt auf dem ganzen Felde zu liegen und bleiben so bei guter Witterung 8—14 Tage unberührt. Man bringt sie hierauf auf kleine Haufen, die zu vollkommener Abtrocknung noch 8—10 Tage auf dem Felde liegen bleiben und während dieser Zeit einige Male umgewendet werden, worauf man sie einfährt. In warmen feuchten Sommern kann man auf kräftigem lehmigen Sandboden wohl an 50 Ztr. Dürrfutter von 1 berlin. Morgen rechnen.

In alter Bodenkraft entwickelt sich die gelbe Lupine, als Futterlupine angebaut, üppig und lebenskräftig, läßt ihre Abmähung vor der Blüthe zu und treibt starke Nebentriebe, die zur Blüthe kommen, den Boden beschatten und kalireiches Kraut zur Unterpflügung in Menge produciren. Unter solchen Bedingungen ist eine Lupinenheuernte und eine volle Roggenernte möglich, ohne hiezu anderweite Dungmittel verwendet zu haben.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Nützlichkeit dieser Pflanze für Gegenden mit vielem Sandboden ist allgemein anerkannt, doch dürfen wir nicht unerwähnt lassen, daß in der 310. Versammlung des Vereins für Beförderung des Gartenbaues in den k. preuß. Staaten Aehren von Weizen und Roggen vorgezeigt wurden, in denen der Fruchtknoten in seiner Entwickelung stehen geblieben war. Ohne Zweifel ist, daß ein Feld der gelben Lupinen, die gerade in der Zeit,

worin das Getreide die Fruchtbildung begonnen, ihren Blumenstaub ausgeworfen und das Taubsein der Aehren bedingt habe. I. Abth. „Die schädlichen Umgebungen für Getreidefelder.“

Nach Dr. Eichhorn enthalten 100 Theile reife Lupinenkörner:

	die gelbe,	blaue,	weiße Lupine.
Stickstoffhaltige Körper	36,28	33,02	33,57
Dextrin, Gummi, Pflanzenschleim, Bitterstoff	26,53	30,34	32,45
Fett	5,33	7,05	8,85
Zellstoff	12,74	11,23	8,91
Wasser	14,32	14,95	13,25
Salze	4,80	3,41	2,97
	100	100	100

Nach Prof. Stöckhardt enthalten 100 Theile Lupinenkörner: stickstoffhaltige Bestandtheile 27,6 gelbe, und 20,5 die blaue Lupine, stickstofffreie 36,7 gelbe, und 46,8 die blaue Lupine. Unlösliche Pflanzenfaser 18,8 gelbe und 17,0 die blaue Lupine. Also noch Wasser 16,9 gelbe, und 15,7 die blaue Lupine.

Was den Futterwerth der Lupinenkörner betrifft, so soll derselbe, mit Gerste geschroten, ein selbst von Pferden und Rindvieh gern angenommenes Futter geben. Der große Gehalt an stickstoffhaltigen Bestandtheilen, welcher völlig dem der Hülsenfrüchte gleich und reichlich doppelt so groß, als der der Getreidekörner ist, spricht genügend für ihren Futterwerth. Da jedoch die stickstoffhaltigen Bestandtheile in ziemlich gleicher Menge wie die stickstofffreien in den Körnern enthalten sind, so ist die vollständige Ausnutzung der Lupinen nur dann zu erwarten, wenn sie mit stickstoffarmen Futtermitteln, wie z. B. Rüben, Kartoffeln, Heu, Stroh 2c. in der Weise versetzt werden, daß dadurch eine Futtermischung entsteht, welche etwa 2—3 Mal so viel lösliche oder verdauliche stickstofffreie Nährstoffe enthält, als in dem gelben Lupinensamen enthalten sind.

Die beste Form der Anwendung der Lupinenfrucht zur Fütterung ist die von Mehl und Schrot, in diesem Zustande sind sie ein ganz vorzügliches Futter für Arbeits- und Mastochsen, Schafe und Schweine. Bei reichlicher Fütterung mehr denn 3 Pfund täglich für Milchvieh, beeinträchtigt ihr Bitterstoff die Güte der Milch. Gleiche Theile von Lupinen- und Gerstenschrot ist ein gutes Futter für Pferde. Für Rindvieh empfiehlt man auch, die Lupinen in warmen Wasser zu quellen und das Gemisch sodann über das Häckselfutter zu gießen. Da Wasser allein aus den Lupinenkörnern über ein Drittheil nnd gerade die werthvollsten Nahrungstheile aus-

zuziehen vermag, so darf man das Weichwasser nicht wegschütten, sowie man bei allen Versuchen, die auf die allerdings wünschenswerthe Beseitigung des Bitterstoffes abzielen, von vorn herein von dem Verfahren der Auslaugung oder Auswaschung abzustehen hat.

Das Lupinenkaff wird den Kühen im Trank, die Schalen den Schafen verfüttert. Lupinenheu ist ein vorzügliches Futter für Hammel und Schafe, ausgenommen die Zeit des Lammens; am besten gibt man dasselbe abwechselnd mit Wiesenheu und Stroh. Das Lupinenstroh ist zur Stallstreu nützlich zu verwenden, es gibt reinliches Lager für Rindvieh und einen reichen stickstoffhaltigen Dünger.

Die Lupinen sollen sich in neuester Zeit als Vorbeugungsmittel gegen die Leberkrankheit (Egelsucht) der Schafe, welche auf niedrigen, bei nassem Wetter mit schlechten Kräutern und Gräsern sich bedeckenden Weideflächen oft große Verwüstungen unter den Schafheerden anrichtet, vortrefflich bewährt haben. Während die Fütterung des Lupinenheues in solchen Fällen ohne Erfolg geblieben ist, hat die Verfütterung der Körner, in Gaben von 8 Metzen täglich für 100 Schafe, ganz ausgezeichnete Resultate geliefert.

Geschichte.

Die Lupine als Gründüngungsmittel war schon den Römern bekannt. Mit dem Untergange des römischen Reiches sind auch diejenigen Lehren, welche wir aus den dort gemachten Erfahrungen über dem Anbau dieses Gewächses hätten benützen können, wie so manche andere, uns fast gänzlich verloren gegangen. Bei uns wurde die Lupine zwar hin und wieder als Gründüngungspflanze empfohlen und angewendet, meistens aber nur in den Gärten als Zierpflanze gezogen. In neuerer Zeit wurde dieselbe zuerst im Jahre 1841 von den Bauern in der Altmark als landwirthschaftliches Kulturgewächs mit glücklichem Erfolge angebaut. Im Jahre 1848 wurde das Landesökonomiekollegium in Berlin von dem geh. Oberregierungsrath Kette dortselbst auf diese Pflanze aufmerksam gemacht und hierauf Samen zu umfassenden Versuchen vertheilt.

Futterpflanzen.

Gewächse, welche ausschließlich nur zur Fütterung der landwirthschaftlichen Hausthiere angebaut, und sowohl in grünem oder dürrem Zustande zu diesem Zwecke verwendet werden; sie zerfallen in 2 Hauptabtheilungen: a) Futterkräuter und b) Futtergräser.

Der Futterbau bildet die Grundlage im Betriebe der Landwirthschaft; denn Futter gibt Mist, Mist gibt wieder Futter und Korn 2c. Korn gibt aber Geld und gutgenährtes Vieh desgleichen — und Geld regiert nun einmal die Welt.

Gutes Futter in genügender Menge, um die Hausthiere reichlich ernähren zu können, ist für jede Wirthschaft ein sehr großer Gewinn und sollte das Hauptbestreben jedes Landwirths, welcher Klasse er auch angehört, bilden; denn schlecht genährtes Vieh kann nur eine schlechte Futterverwerthung gewähren. Prof. Stöckhardt sagt über diesen höchst wichtigen Gegenstand:

„Jedes Thier braucht eine bestimmte Menge von Futter, um nur überhaupt sich warm und am Leben zu erhalten; von diesem verschwindet bei richtiger Futtermischung und Qualität etwa die reichliche Hälfte durch das Athmen und Transpiriren der Thiere, und der Landwirth hat von dem Theile der Futtersubstanzen, die diesem Zwecke dienen, keinen weiteren Nutzen als den Dünger, und dieser wird nach Menge und Kraft immer dem bedeutend nachstehen, der von dem Futter herrührt, welches als Ueberschuß über das sog. „Erhaltungsfutter" gegeben wird, weil er bei der Verdauung mehr ausgesogen und ausgenutzt wird. Einen solchen Ueberschuß muß das Thier erhalten, wenn es, wie das Zugvieh, arbeiten, oder wie das Mastvieh, an Fleisch und Fett zunehmen, oder aber Milch, Wolle 2c. erzeugen soll. Aus diesem Ueberschusse, der das sog. „Produktionsfutter" darstellt, zieht der Thierkörper nur soviel aus, als er zur Erzeugung der genannten Substanzen braucht, während alles Uebrige in den Dünger geht,

welcher demnach hier nicht blos reichlicher, sondern auch kräftiger abfällt, wie die später angeführten analytischen Zahlen bezeugen. Von diesem Ueberschusse nur kann der Landwirth Erträge erwarten; und diese werden um so reichlicher ausfallen, je mehr sich die Futtermenge der Grenze nähert, bis zu welcher die Thiere überhaupt geneigt sind, Futter aufzunehmen.

Angenommen, man verfüttert 100 Ztr. Heu in 10 Thiere, so daß diese eben nur ihr Gewicht behalten, so verwerthen sich diese lediglich als Conservationsfutter, d. h. sie liefern dem Landwirthe eine verhältnißmäßig geringe Menge von Dünger und weiter nichts. Reducirte man aber die Thiere um die Hälfte und fütterte dieselbe Menge Heu in derselben Zeit in nur 5 Thiere, so würden 50 Ztr. Heu als Produktionsfutter dienen und ausser einer größeren Menge von Dünger noch über 300 Pfund Fleisch und Fett zu produciren vermögen. In 50 Ztr. Heu sind etwa 2000 Loth Stickstoff, in 300 Pfund Fleisch 300 Loth; hiernach wären von dem Stickstoff in den als Produktionsfutter verwendeten 50 Ztr. Heu reichlich $^5/_6$ im Dünger verblieben und nur $^1/_6$ zur Fleischerzeugung verwendet worden. Dieses $^1/_6$ hat aber hierbei eine solche Werthserhöhung erfahren, daß man die ersteren $^5/_6$ ganz umsonst hat; denn in dem Fleische (als lebendes Gewicht) hat der Stickstoff einen mehr als zehnfach höheren Preis, als in dem Dünger. Auf diese höhere Verwerthung würde man natürlich verzichten, wenn man mit dem Futter direkt düngen wollte.

Mit Stroh allein das Vieh den Winter hindurch zu bringen, oder richtiger hindurch zu hungern, kann daher unmöglich Vortheil bringen; denn das reife Getreidestroh ist zu arm an Stickstoff, wie überhaupt an löslichen nährenden Stoffen, daß selbst die reichste Fütterung damit dem Thiere nicht genug verdauliche Nahrung darbietet. Anders, wenn man demselben das zusetzt, was ihm fehlt, geschehe es auch in der billigsten Gestalt, in der von Rapsmehl. Wie vortheilhaft dies sein muß, lehren die neuesten Fütterungsversuche von Wolff, wonach bei reichlicher Fütterung 1 Pfund Rapsmehl, 1 Pfund Milch oder bei der Mastung $2^1/_2$ Pfund Rapsmehl, 1 Pfund Fleischzunahme producirten. Milch und Fleisch bezahlen in dem einen wie in dem andern Falle die Rapskuchen reichlich und die bedeutende Düngervermehrung (denn auch hierbei gehen $^3/_4$ bis $^5/_6$ von dem Stickstoffgehalte des Rapsmehls in den Dünger) hat auch hier der reichlich und kräftig fütternde Landwirth umsonst. Bedürfte der Satz, daß nur das reichlich und kräftig genährte Zuchtvieh Vortheil, und zwar zweifachen Vortheil bringen kann, ein Satz, den auch die Praxis schon oft und eindringlich genug verfochten hat, noch weitere Beweise, so brauchte man nur auf

das Land hinzuweisen, indem schlecht genährtes Vieh, oder Vieh, dem man es ansieht, daß es nur halb oder dreiviertel satt gemacht wird, gar nicht vorkommt. In der That ist in England, dem Musterlande für Viehzüchter, jener Grundsatz so allgemein anerkannt und wird in der Praxis so allgemein befolgt, daß man es für ein Zeichen sehr geringer landwirthschaftlicher Einsicht halten würde, wenn ein Landwirth mehr Vieh halten wollte, als er in reichlichem Futterzustande zu erhalten vermag.

Schlecht genährtes Vieh kann auch nur schlechten Dünger liefern. Thaer spricht sich hierüber wie folgt aus: „Wird den Thieren der Magen blos mit einer Materie gefüllt, die sehr wenig nährende Theile, aber desto mehr schwer auflösliche Fasern enthält, etwa mit bloßem Stroh ohne grüne Kräuter und Körner, so geht solches fast unzersetzt durch den Darmkanal mit den Auswürfen wieder ab, die dann nur wenig thierisches enthalten, weil der abgemagerte Körper wenig von seinen thierischen Theilen abstößt und auswirft. Zwar reicht schon das Wenige hin, das durch den thierischen Körper hindurchgegangene Stroh zu einer schnelleren Fäulniß fähig zu machen; aber ungleich kräftiger ist der Mist von den Thieren, welche durch nahrhaftes Futter fortdauernd wohl genährt oder wohl gar gemästet werden 2c." Stimmen hiermit wohl alle Praktiker überein, so auch die Wissenschaft, wie dies schon im Allgemeinen aus dem Vorgange bei der Ernährung der Thiere hervorgeht. Deutlicher und bestimmter noch zeigen die chemischen Analysen der Auswürfe der Thiere bei verschiedener Fütterung diese Abhängigkeit der Excremente von der Art und Menge des Futters an. So fand Boussignault in den trockenen Excrementen einer mit Heu und Kartoffeln reichlich gefütterten Kuh 2,30 Prozent Stickstoff, wogegen sich bei dem hier mit reiner Strohfütterung angestellten Versuche, dessen ich oben gedacht, nur 1,15 Prozent, also gerade nur halb so viel Stickstoff sich vorfand.

Daß auch rücksichtlich der flüssigen Auswürfe dasselbe Verhältniß stattfindet, bedarf kaum eines besonderen Nachweises. Bei einer hierüber angestellten chemischen Untersuchung fand man, daß die in einem Tage gesammelte Urinmenge von einer mit Heu und Körner gefütterten Kuh $2^1/_2$ mal mehr Stickstoff enthält, als der Urin von einer Kuh, welche mit Stroh, Kartoffeln und Rüben gefüttert wurde.

In den angegebenen zwei großen Nachtheilen eines zu großen, weil schlecht genährten Viehstandes möchte ich, wo nicht die alleinigen, so doch die hauptsächlichsten Ursachen der Unrentabilität einer solchen Wirthschaftsweise erblicken."

Auch die Erfahrung spricht sich in gleicher Weise aus, da sie dem Landwirth den Rath ertheilt:

Baue so viel Futter als möglich und halte nicht mehr Vieh als du reichlich ernähren kannst.

Der Futterbau gewährt dem Landwirthe aber auch noch weitere große Vortheile, er gestattet eine Steigerung und Nachhaltigkeit der Bodenkraft, während in Folge des mehr ausgedehnten Körnerbaues der Boden ermüdet und in seinen Kräften erschöpft wird. Wir wissen, daß je reicher die Blättermasse der Gewächse, desto größer auch ihr Vermögen ist, aus der Atmosphäre Feuchtigkeit und mit ihr viele Nahrungsstoffe einzusaugen, und desto geringer ist dann auch ihr Bedürfniß, Nahrungstheile dem Boden zu entziehen. Sie lassen ferner durch ihren Blätterabfall und durch ihre Wurzeln eine größere Masse leicht zersetzender Dungstoffe zurück, sie geben dadurch dem Boden wieder, was sie ihm und der Atmosphäre entnommen haben und sind daher den Boden mehr bereichernd als zehrend. Der dichte Stand dieser Gewächse beschattet den Boden, die Unkräuter werden durch diese Beschattung erstickt, sie verhindert ferner die Verflüchtigung der Nahrungsstoffe des Bodens und hält die Bodenfeuchtigkeit länger an. Die Futterkräuter bilden endlich die zweckmäßigsten Zwischenfrüchte für Halmfrüchte, die nach dicht bestandenen Futterkräutern in der Regel besonders gut gedeihen.

a) Futterkräuter.

Krautartige Gewächse, welche zur thierischen Nahrung dienen und im Großen angebaut werden; dahin gehören alle Kleearten, blattreichen Körnerfrüchte, deren Samen nicht zur Reife gelangen und andere blattreiche Pflanzen.

Trifolium pratense, L. Trifolium pratense sativum, Mill. Futterklee, dreiblättriger rother Klee, Kopfklee, spanischer Klee, brabanter Klee, rother Wiesenklee.

Trèfle des prés, franz. — Red clover, engl. —

Stengel $1/2$ — 2 Fuß hoch, einfach, ästig, in wildem Zustande der Pflanze mehr darnieder liegend. Blätter gestielt, abwechselnd stehend, 3, selten mehr an einem Stiele. Blättchen eiförmig, zart, dunkelgrün, öfters weiß und braun gefleckt. Aehren ziemlich groß, stumpf, eiförmig, einzeln oder zu zwei stehend, von Blättern umgeben. Blumenstiele aus den Blattwinkeln kommend, länger als die Blätter. Kelchzähne ungleich und kürzer als die Blumenkrone. Blumen ziegeldachförmig, purpur- und rosenroth, honigartig riechend. Die Hülse öffnet sich deckelartig. Samen nierenförmig gelb und stahl-

blau. Die Pflanze blüht im Juni — September, ist perennirend, wird wildwachsend auf feuchten Plätzen, Weiden, Wiesen, Aeckern angetroffen, und als vorzügliches Futterkraut sehr häufig im Großen angebaut.

Die Varietät des rothen Wiesenklees:

Trifolium pratense sativum. Mill., wird eigentlich als Futterpflanze angebaut, da sie in allen ihren Theilen größer ist und mehr Stengel und Blätter besitzt. Letztere sind länglich, die Blumenköpfe gestielt und fast gepaart.

Kultur.

Boden und Klima. Der dreiblättrige Klee gedeiht fast auf jedem Boden, strenger, kalter, nasser Thon- und magerer, dürrer Sandboden ausgenommen, am besten jedoch auf einem mürben, in guter Bodenkraft stehenden schwachen Thon-, Lehm- und Mergelboden mit tiefer Ackerkrume und durchlassendem Untergrund. Enthält solcher kräftiger, tiefgründiger Mittelboden schwefel- oder phosphorsauren Kalk, sowie Kali und Natron, so ist das gute Gedeihen des Klees noch mehr gesichert, der Acker somit kleefähig. Auf lockerem und flachgründigem Boden erfordert die Kleepflanze feuchte Lage und feuchtes Klima, überhaupt ist ihr auch auf anderen Bodenarten, feuchtes, kühles Klima, stets willkommen, unter welchen Verhältnissen dieselbe ein sehr kräftiges Wachsthum entwickelt. Trockenheit und austrocknende Winde sind ihrer Keimentwicklung und ihrem späteren Wachsthume sehr schädlich.

Fruchtfolge. Der Klee folgt am besten nach gutgedüngten Hackfrüchten oder nach reiner Brache, da er zu seinem guten Gedeihen einen von Unkraut reinen, kräftigen und tieflockeren Boden verlangt. Bei der Dreifelderwirthschaft säet man ihn sehr häufig, in das dem Wintergetreide folgende Sommerfeld unter Gerste, Hafer und auch Hülsenfrüchte, in letzteren aber leidet er durch das Lagern derselben sehr. Der Klee sollte nie früher denn nach 6 — 8 Jahren auf dasselbe Feld zurückkehren, da die Erfahrung lehrt, daß die Kleefähigkeit des Bodens bei länger fortgesetztem Kleebau abnimmt. In gegenwärtiger Zeit sind diese Klagen, daß der Klee nicht mehr so kräftig wie früher gedeihe, ganz allgemein; der wahre Grund aber in der durch fortgesetzten Kleebau erfolgten Erschöpfung der Kleefähigkeit des Bodens zu suchen. Wer sich die kleefähige Beschaffenheit seiner Felder erhalten will, beachte einen guten Fruchtwechsel, halte seine Felder rein und in guter Kraft, suche die Säuren des schweren Bodens durch Trockenlegung, Kalk- und Gypsdüngung und Aufführen von Mergel zu

vermindern und lasse den Klee nie bälder denn nach 6—8 Jahren auf dasselbe Feld zurückkehren.

Anbau. Wird der Klee im Frühling angebaut, so säet man frühzeitig, um zu der Einsaat die Winterfeuchtigkeit zu benützen, unter eine Ueberfrucht wie Gerste, Hafer, Hülsenfrüchte, Lein rc., wobei man die Vorsicht gebrauchen muß, daß im Falle dieselbe in reifem Zustande eingeerntet, die Aussaat dieser Ueberfrüchte etwas dünner als gewöhnlich gemacht wird, weil zu dichte Saaten den aufgehenden Klee hindern, sich kräftig zu entwickeln, da sie ihn zu sehr beschatten. Ist die Ueberfrucht ausgesäet und Gerste und Hafer eingeeggt, so wird der Kleesame aufgesäet und mit verkehrtem Eggenzuge seicht untergebracht oder auch nur angewalzt. Man säet den Klee aber auch noch später, wenn die Gerste und der Hafer etwa 2 Zoll hoch gewachsen sind, streut den Samen in diese jungen Früchte und walzt das Feld. Der Klee, beschattet von dem jungen Getreide, liegt feuchter und keimt daher auch leichter.

Säet man den Klee in Wintergetreide, was besser und zweckmäßiger ist, als wenn die Saat ins Sommerfeld gemacht wird, so muß dasselbe zeitig im Frühjahr geschehen. Man säet entweder auf den spätgefallenen Schnee oder vor dem Eintritt der Frühjahrsregen, die sodann, sowie das Schmelzen des Schnees, die zarten Samen in die Erde einwaschen; oder aber man wartet bis das Feld etwas abgetrocknet ist, und säet, bevor man im Frühlinge walzt, um das Auffrieren des Bodens zu verhindern, oder bevor man die Saaten übereggt. I. Abth. „Das Uebereggen der Feldgewächse.“ Säet man Anfang September Klee unter Futterrogen, so erhält man nach Aberntung des Roggens Anfang Mai auf kräftigem Boden noch zwei kräftige Schnitte Klee.

Die Aussaat des Kleesamens geschieht vom Anfang März bis Mitte Mai. Von gutem frischen Kleesamen rechnet man auf 1 württemb. Morgen: 10—12 württemb. Pfund, — auf 1 bayr. Tagwerk: 12 bayr. Pfund. Etwas stärker säet man, wenn die Kleesaat unter Winterfrüchte oder auf einem Boden gemacht wird, der dieser Pflanze nicht sonderlich zuträglich ist. Die Kleesaat wird auch öfters mit noch anderen Klee- oder auch mit Gräsersamen vermengt, wo, wie z. B. die Auswinterung der Kleepflanzen häufig eintritt, mischt man den vierten Theil weißen Klee- oder Grassamen bei. Man säet den Klee breitwürfig mit der Hand oder mit Säemaschinen; die Maschinensaat ist der Handsaat vorzuziehen, da sie mittelst guter Säemaschinen gestattet, die Saat gleichförmiger dicht, als dies mit der Hand möglich ist, herzustellen. Das Aussäen des Kleesamens in Hülsen ist unzweckmäßig, man erhält eine sehr ungleiche Saat, während die Saat, die mit reinem,

ausgeputzten Samen gemacht wird, dadurch daß sie sich mehr verfällt, gleichförmiger wird.

Pflege. Kräftig bestandener Klee sollte im ersten Herbst, wenn nicht Futtermangel eine Aenderung nöthig macht, weder abgemäht, noch durch Schafe abgeweidet werden. Kräftig erstarkter Stoppelklee ist für sich selbst ein gutes Schutzmittel gegen ungünstige Winterwitterung und die durch den Frost absterbenden Stengel und Blätter sind den jungen Pflanzen eine sehr kräftige Düngung. Im Herbst abgemähter oder durch Schafe stark beweideter junger Klee leidet über Winter sehr und hält ungünstige Witterung weniger gut aus.

Ist der Boden des Kleeackers im Frühling durch die Winterfeuchtigkeit und trockene Winde sehr erhärtet, oder kommt vieles Unkraut in dem Klee, so leistet ein tüchtiges Durcheggen ganz vortreffliche Dienste, was besonders bei Kleefeldern von großem Nutzen ist, die mehrjährig benutzt werden wollen.

Man überdüngt den jungen Klee im Frühjahr mit Compost, Mistjauche, Asche, Ruß, gebranntem und gepulverten Kalk und gepulvertem, gebrannten oder auch gepulverten ungebrannten Gyps. Dieser Letztere ist besonders für den Klee äusserst vortheilhaft. Die beste Wirkung wird von dem Gyps erreicht, wenn man denselben in einer heiteren Witterungsperiode nach einer thaureichen Nacht früh morgens auf die nassen Blätter der 3—4 Zoll hohen, den Boden schon etwas bedeckenden jungen Pflanzen streut, so daß der Gyps darauf anklebt. Der Erfolg zeigt sich um so besser, wenn sonnige trockene Tage darauf folgen, wogegen das baldige Abspülen des Gypses durch Regen die Wirkung sehr vermindert. Die guten Wirkungen des Gypses äussern sich nur auf fruchtbaren, feuchten, bethauten Gründen, daher das Bestreuen magerer, trockener Gewächse in offenen, windigen, dürren oder unfruchtbaren Gegenden weniger wirkt, ja sogar sehr schädlich ist, weil der Gyps keine Pflanzennahrung gibt, sondern vielmehr den bestehenden Humus durch dessen schnellere Zersetzung auslöst.

Wenn man gefunden haben will, daß das Wintergetreide nach gegypstem Klee kräftiger wächst, so möchte die Ursache davon wohl in dem bekannten Umstande zu suchen sein, daß ein kräftig gewachsener Klee, der das Feld gut beschattet und viele Wurzel- und Blätterreste zurück läßt, stets eine sehr günstige Wirkung auf das nachfolgende Wintergetreide hat, daß also der Gyps nur unmittelbar durch den Kleewuchs auf das Wintergetreide wirkt. Der Gyps ist ein erdiges, aus Schwefelsäure und Kalk bestehendes, in Wasser nur schwer auflösliches, geschmackloses Mittelsalz, das als Reizmittel zur Beförderung eines kräftigen Wachsthums, durch vergrößerte Auf-

nahme der Nahrung auf die Pflanzen, vorzüglich deren saftige und fette Blätter und Stengel, wirkt; wozu er von denselben eingesogen und zersetzt wird. Siehe III. Theil. Bodenkunde und Düngerlehre „Gyps." — „Gerberlohe."

Das Ueberstreuen der Kleeäcker vor Eintritt des Winters mit strohigem Stalldünger, ist der Mäuse wegen, die sich gern unter dieser sie schützenden Decke aufhalten, nicht rathsam. — Sind in dem Klee durch Erfrieren oder Mäusefraß 2c. Lücken entstanden, so wird man, um eine für das Feld so sehr schädliche Verunkrautung zu verhüten, wohl daran thun, wenn man die größeren leeren Stellen so zeitig als möglich mit dem Pfluge umackert, die kleineren aber mit der Haue umhackt und mit Wicken besäet, die sodann gleich dem Klee, als grünes oder dürres Futter benützt werden können.

Ernte. Die Benützung des Klees findet auf zweierlei Weise statt. Man verfüttert den Klee entweder grün oder gedörrt als Heu. Zu der ersten Benützung mäht man den Klee so zeitig als möglich, so bald derselbe 6—9 Zoll hoch herangewachsen ist. Dieses frühzeitige Abmähen findet jedoch nur bei dem ersten Schnitt statt: die günstigste Zeit zu dem Abmähen des Klees ist, wenn derselbe in voller Blüthe steht; denn erst dann gibt er einen zufriedenstellenden Ertrag. Bei dieser größeren Ergiebigkeit des in der Blüthe abgeschnittenen Klees, ist derselbe grün verfüttert für das Vieh auch lange nicht so gefährlich, wie junger Klee, der, wenn nicht mit Stroh zu Häcksel zerschnitten, das Vieh häufig aufbläht.

Soll grüner Klee getrocknet, zu Kleeheu abgedörrt werden, so ist hierbei viele Vorsicht nöthig, da bei ungünstiger Witterung leicht ein großer Verlust an Blättern und Blütheköpfen eintritt, weil Kleeheu nicht so leicht abzutrocknen ist, als Wiesenheu, und der schon theilweise trockene Klee vor Regenwetter sorgfältig verwahrt werden muß. Bei ganz guter Witterung ist die Sache bald abgemacht; man läßt den gemähten Klee in den Schwaden liegen und wendet ihn um, wenn er oben trocken ist; ist er auch unten abgetrocknet, bringt man ihn in kleine lockere Haufen, die man einigemale umwendet und so lange liegen läßt, bis die Stengel beim Umbiegen keine Feuchtigkeit mehr wahrnehmen lassen. Tritt aber Regenwetter, besonders wenn der Klee schon auf einer Seite trocken war, ein, so verliert er seine Blätter und Blüthenköpfe und wird schleimig, wo er sodann als Futter nicht mehr zu gebrauchen ist.

Zur Abtrocknung des Klees ist empfohlen, den frisch geschnittenen Klee mit Stroh schichtenweise aufzuschobern. Derselbe trocknet auf diese Weise,

ohne sich zu erhitzen, und das durch die Ausdünstung des Klees durchdrungene Stroh wird von dem Vieh gerne gefressen.

Eine weitere empfehlenswerthe Methode, den Klee zu trocknen, sind die sogenannten Puppen. Man schlägt mit dem Rechen einen kleinen Arm voll Klee übereinander, nimmt denselben zwischen die Beine, so daß die Köpfe nach oben stehen, dreht dann aus dem Klee ein Band heraus und bindet mit demselben die Kopfenden zusammen. Diese Puppen läßt man ruhig stehen, bis in denselben der Klee getrocknet ist. Nach einem heftigen Winde müssen allenfalls umgewehte Puppen wieder aufgerichtet werden. Daß bei dieser Methode das Abfallen der Blättchen des Klees möglichst vermieden wird, ist einleuchtend. Daß derselbe in diesen Puppen gut trocknet und sich selbst bei anhaltendem Regenwetter noch gut erhalten hat, wird durch mehrfache Erfahrungen bestätigt.

Wir können jedoch nicht verbürgen, daß sich diese beiden letztgenannten Trocknenmethoden, zu jeder Zeit und bei jeder Witterung als zuverlässig bewähren, und daher ist es in allen Fällen besser und zweckmäßiger, wenn man beim Abtrocknen des Klees sich jener Vorrichtungen bedient, die gestatten, denselben auch bei ungünstigen Witterungsverhältnissen, ohne Verlust seiner nährenden Bestandtheile, abzutrocknen.

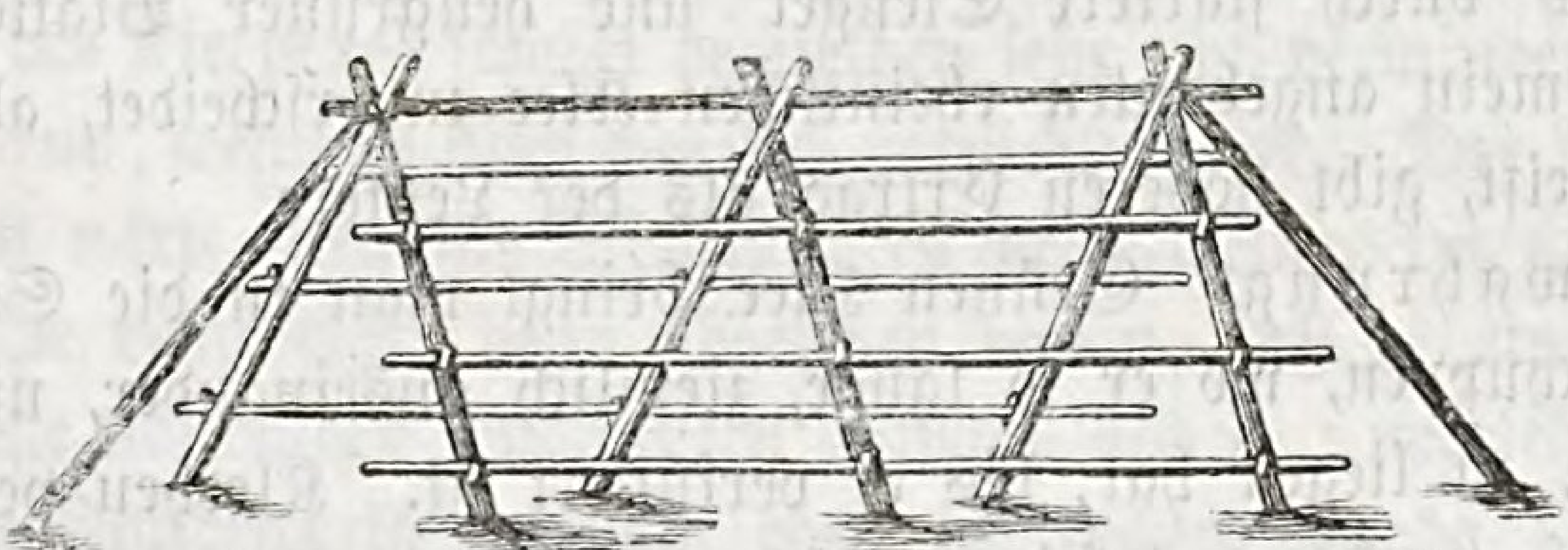
Das Trocknen auf Kleeheinzen. Diese Heinzen bestehen aus starken, unten zugespitzten Pfählen, die fest in die Erde eingeschlagen werden. Durch die 6 — 8 wechselseitig durch den Pfahl gebohrten Löcher werden starke runde Stangen gesteckt, so daß die Mitte dieser durchgesteckten Stangen der Pfahl selbst bildet. Auf diese Querstangen wird der Klee aufgebracht, so daß jede dieser Heinzen mit Klee beladen, einen ziemlichen Kleehaufen darstellt. Der einzige Fehler dieser Kleeheinzen besteht darin, daß man zu dem Abtrocknen einer größeren Ackerfläche mit Klee, ihrer viele nöthig hat, weil man auf jeder derselben höchstens 2½ Zentner grünen Klee aufhängen kann. Der grüne Klee muß vor dem Aufhängen ½ — 1 Tag gemäht und abgewelkt sein.

Das Trocknen auf Kleepyramiden, Kleereutern. Drei, 4—5 Zoll starke Pfähle, die unten zugespitzt, oben mit einem Loche durchbohrt sind, durch welches ein hölzerner Nagel durchgesteckt wird, oder mit einem Weidenbande verbunden werden, bilden, sobald man sie auseinander stellt, eine Pyramide. An der äußeren Seite jedes dieser 3 Pfähle sind 3 — 4 starke hölzerne Nägel eingeschlagen. Stellt man nun diese Pfähle in Form einer Pyramide auseinander und mit ihren Spitzen fest in die Erde, und legt man von einem, an der Seite eines Pfahles sich befindlichen hölzernen Nagels auf den Nagel des nächsten Pfahls eine Latte so ist die Pyramide zum Gebrauche fertig. Auf diese

Latten wird nun der Klee aufgesetzt und so viel davon aufgebracht, daß auch diese Pyramide einen ziemlich großen Kleehaufen darstellt. Es lassen sich auf denselben größere Partien grünen Klees abtrocknen, als dies auf den Heinzen der Fall ist.

Man kann sich auf ganz leichte Weise eine Trocknen-Pyramide dadurch errichten, daß man 3 Pfähle pyramidenförmig in den Boden schlägt, und oben an der Spitze der Pyramide diese Pfähle mit einer Weide zusammenbindet. Der grüne Klee wird sodann ringsum und auch oben auf die Pyramide aufgelegt.

Das Trocknen auf Kleehütten, auf welchen ganze Fuhrladungen gut und ohne Verlust abgetrocknet werdenkönnen, ist jeder anderen Trocknenmethode vorzuziehen. Zu der Anfertigung solcher Hütten vereinigt man 3—5 Zoll starke und 10 — 12 Fuß hohe Pfähle dadurch, daß man oben durch jeden Pfahl ein Loch bohrt und durch die gebohrten Löcher dieser beiden Pfähle einen hölzernen Nagel einsteckt.



Die Pfähle bleiben dadurch oben ganz nahe beisammen, unten kann man sie auseinander nehmen und in Form eines Dreiecks auf dem Felde aufstellen. Zu ihrem besseren Halt in dem Boden sind sie unten zugespitzt. 4 — 5 Paare solcher Pfähle bilden schon eine ziemlich (25 — 30 Fuß) lange Kleehütte, auf der vieles Futter abgetrocknet werden kann. Aussen an diesen beiden zusammengefügten Pfählen sind starke hölzerne Nägel eingeschlagen, auf welche Latten oder Stangen aufgelegt werden können. Stellt man nun eine solche Kleehütte auf, so legt man oben durch die aufgestellten, dreieckförmig mit einander verbundenen Pfähle eine starke Stange, und bindet mit Weiden oder Stricken die auf der Erde stehenden Pfähle an diese Stange. Hinten und vornen an der Kleehütte sind schiefe Stützen von starken Pfählen anzubringen, um zu verhindern, daß sich diese aufgestellten Pfähle nicht verschieben und die Hütte zusammenstürzen kann. Am Schlusse werden noch Stangen oder Latten auf die hölzernen Nägel an den Pfählen aufgelegt. Die Hütte selbst wird mit ihren Oeffnungen gegen die Windseite aufgestellt, daß Wind und Luft unter dem aufgelegten Klee die Hütte durchstreichen kann.

Bei dem Aufbringen des grünen Klees auf die Hütte, wird von unten,

der der Erde am nächsten liegenden Latten angefangen und auch in der Folge der Klee von unten nach oben sorgfältig aufgesetzt, mit der oberen Lage aber die Hütte dachförmig geschlossen. Das Regenwasser läuft sodann von dem Klee wie von einem Strohdache ab, ohne nach innen einzudringen. Eine 30 Fuß lange Hütte mit 4 Paaren Pfählen und den erforderlichen Latten oder Stangen genügt, um eine Fuhre Kleeheu, 12—15 Centner abtrocknen zu können.

Ertrag. Der Ertrag des Klees von Lage, Boden, Witterung und Pflege abhängig, gibt verschiedene Resultate. Im Allgemeinen nimmt man 2 Schnitte zur Berechnung, weil der dritte Schnitt durch trockene Sommerwitterung ꝛc. ꝛc., öfters nur unbedeutend ist; in diesem Falle thut man besser, wenn man denselben zur Kräftigung des Ackers unterpflügt. Man rechnet von 1 württemb. Morgen 20 — 60 Ctr. Kleeheu, oder 100 — 275 Ctr. grünen Klee. Aecht steierischer Klee, (Kleesamen aus Steiermark) der sich durch stärkere Stengel und hellgrüner Blätter von dem, bei uns allgemein angebauten rheinischen Klee unterscheidet, aber 10 — 12 Tage später reift, gibt höheren Ertrag als der Letztere.

Aufbewahrung. Grünen Klee bringt man in die Scheune, oder unter einen Schuppen, wo er so lange, ziemlich auseinander, nicht in große Haufen gelegt, zu liegen hat, bis er verfüttert ist. Kleeheu verwahrt man am besten auf trockenen luftigen Bühnen in der Scheune, weil dürres Futter in unteren und meist feuchten Räumen verwahrt, leicht schimmlig und zur Fütterung unbrauchbar wird.

Zur Samenerziehung läßt man einen Theil des Kleefeldes ausreifen und wählt sich eine solche Stelle auf dem Felde, wo der Klee nicht lagert, etwas mager und von Unkraut rein ist. Der zweite Schnitt ist meistens hiezu besser geeignet als der erste; am besten wird es aber sein, wenn man sich von beiden Schnitten einen Theil zu Saamen stehen läßt, um in allen Fällen sicher zu gehen. Reifer Klee entzieht dem Acker sehr viele Kraft (I. Abth. „Die zehrende Kraft der Gewächse.“); es ist hierauf sehr zu achten, um nach der Aberntung jener Stellen, die reifen Samen trugen, demselben mit einer kräftigen Düngung nachzuhelfen.

Sind die Samenköpfe gehörig reif, so schneidet man den Samenklee vorsichtig mit der Sichel, führt ihn bei guter Witterung ein und drischt ihn auch sogleich aus. In neuerer Zeit bedient man sich zum Abnehmen der reifen Kleesamenköpfe des sog. „Kleekamms“.

Ein recht brauchbares Werkzeug zum Abreißen der reifen Kleeköpfe besteht aus einem offenen Kasten von Eisenblech, an welchem vornen Zinken eingeschnitten sind, zwischen welchen die Kleeköpfe sich einklemmen und ab=

gerissen werden können. Die im Felde stehen bleibenden Stengel können sodann als gutes Kleeheu abgemäht und verfüttert werden, während, wenn der Samenklee mit den Stengeln ausgedroschen wird, diese sammt den Blättern durch das Ausdreschen in kurze Stücke und in Staub zerschlagen werden.

Trockene Jahrgänge, sog. Weinjahre, sind dem Kleesamenbau sehr günstig und geben reichlichen Ertrag.

Krankheiten, nachtheilige Einwirkungen, 2c.

Die jungen Kleepflanzen sind, sobald sie entkeimt haben, den Beschädigungen der Erdflöhe sehr ausgesetzt; eine sehr frühzeitige Frühlingssaat sichert sie aber am besten gegen diese schädlichen Thiere, da zu dieser Zeit nur wenig Erdflöhe vorhanden sind. — Nasse Witterung während des Abtrocknens des Kleeheues schadet demselben sehr und vermindert dessen Futterwerth bedeutend, wenn es nicht gänzlich vernichtet wird. Der Nahrungswerth des Kleeheues wird durch die Wirkung des Regenwetters im günstigsten Falle um die Hälfte erniedrigt; denn abgesehen davon, daß es eine bedeutend geringere Menge nährender Substanzen enthält, als in unversehrtem Zustande, so muß sein Futterwerth dadurch eben in hohem Grade sich vermindern, weil die ganze Menge der Holzfaser zurückbleibt, wodurch die getrocknete Faser an Nahrhaftigkeit und Schmackhaftigkeit verliert.

Der schädliche Einfluß des Regenwassers muß dann immer am größten sein, wenn die Pflanzen bald, nachdem sie gemäht sind, also in noch sehr frischem Zustande, in welchem eine große Menge ihrer nährenden Bestandtheile noch im Pflanzenwasser gelöst ist, vom Regen heimgesucht werden; sind sie soweit getrocknet, daß der größere Theil des ursprünglich in ihnen enthaltenen Wassers verdampft ist, so können einzelne, selbst starke Regen keinen sehr erheblichen Verlust an werthvollen Substanzen zur Folge haben; nur durch sehr anhaltenden Regen kann dann ein wirklich beachtenswerther Nachtheil entstehen.

Jüngere Pflanzen sind der Gefahr, durch Regen entwerthet zu werden, in viel höherem Grade ausgesetzt, als ältere, d. h. solche, welche in den letzten Perioden der Entwickelung stehen, in welchen sie an Dichtigkeit und Festigkeit zugenommen haben und vom Regenwasser weniger leicht durchdrungen werden; für reifes Stroh u. s. w. ist der Regen weniger nachtheilig.

Um feucht eingebrachten Klee ohne Gefahr für sein Verderben aufzubewahren, lege man auf den Boden eine dünne Schicht trockenes Hafer-

stroh, darauf Klee, dann wieder eine Schicht Stroh und fahre so fort. Schon nach 4—6 Wochen wird derselbe vollkommen trocken sein.

Mäuse richten auf den Kleeäckern in manchen Jahren nicht geringen Schaden an, wird vollends, nachdem diese schädlichen Thiere ihre Herberge in dem Klee gewählt haben, über Winter strohiger Dünger zum Ueberdüngen aufgefahren, so gewährt dieser Dünger diesen Thieren eine schützende Decke und der Schaden ist um so größer. Die Mäuse müssen zeitig vertilgt, oder weggefangen werden. I. Abth. „Die Vertilgung schädlicher, und Schutz für nützliche Thiere." Gegen Schnecken, die sich in feuchten Jahren in Masse auf dem jungen Klee einfinden, wendet man diejenigen Mittel an, die wir in I. Abth. „Die Vertilgung schädlicher Thiere," bezeichnet haben.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der rothe dreiblättrige Klee ist unter allen Gewächsen wohl die wichtigste Futterpflanze. Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile grünen, in der Blüthe abgemähten Klees: 3,13 stickstoffhaltige und 8,39 stickstofffreie Theile, an Nährstoffen 11,52 an Holzfaser 5,45 Theile. — 100 Theile Kleeheu, in der Blüthe abgemäht, enthalten: 13,82 stickstoffhaltige und 40,40 stickstofffreie Theile, an Nährstoffen 54,22 an Holzfaser 22,59 Theile. — Nach demselben sind 100 Pfund gut eingebrachtes Kleeheu, an Nahrungswerth gleich 137 Pfund Wiesenheu und 100 Pfund grüner Klee an Nahrungswerth 28 Pfund Wiesenheu gleich.

Bei der Fütterung mit jungem Klee verfahre man äußerst vorsichtig, da er das Vieh aufbläht. Am besten gibt man denselben mit Stroh oder Heu vermengt, als Häcksel zerschnitten. Auch längere Zeit auf Haufen liegender grüner Klee ist dem Vieh sehr schädlich.

Die Blumen der Kleepflanzen riechen honigartig, schmecken herb und beißend. Der Same besitzt einen herben Geschmack; man gebraucht denselben auch als Breiumschläge und gegen Husten.

Trifolium incarnatum. L. Incarnatklee, Blutklee, fleischrother Klee.

Trèfle de Roussillon, Franz. — Flesh-coloured clover, engl. —

Stengel über 1 Fuß hoch, aufrecht, behaart, mit wenig Aesten. Blättchen umgekehrt, herzförmig, behaart, Nebenblättchen stumpf, gezähnt, weiß, oben grün. Aehren

länglich, blattlos, behaart. Kelch behaart, mit 10 Streifen; der untere Zahn etwas länger. Blumenkrone dunkelroth, selten weiß. Fahne sehr lang. Hülse klein, mit 1 Samen. Die Pflanze blüht im Juni — September, ist einjährig. Auf feuchten Wiesen und Aeckern, in der Krain und am Rhein.

Kultur.

Der Incarnat-Klee gedeiht als südliche Pflanze nur in den wärmeren Gegenden Deutschlands gut; rauhes Klima liebt diese Futterpflanze nicht, dagegen erträgt sie große Trockenheit und kommt auch auf schlechtem und leichtem Boden noch fort. Sie liebt aber vorzugsweise einen in guter Kraft stehenden sandigen Lehm- oder lehmigen, kalkhaltigen Sandboden und eine warme geschützte Lage.

Die Pflanze ist, wie erwähnt, einjährig und erträgt strenge Winter nicht. Sie gibt nur einen Schnitt, dessen Ergiebigkeit kaum die Hälfte eines mäßigen Schnittes des rothen Klees erreicht.

Man säet den Incarnat-Klee entweder in die umgepflügten Stoppeln der Winter-Halmfrüchte, wo er sodann im nächsten Frühling einen etwas früheren Futterschnitt als der rothe Klee gewährt, worauf sodann noch Futtermais, Runkeln, kleine Gerste, oder Winterraps nach ihm angebaut werden kann, oder mit weißen Rüben in die Stoppeln. Auch im Frühjahr kann derselbe angebaut werden, er wird sodann entweder allein, ohne Ueberfrucht mit Gerste oder Hafer, oder auch mit Möhren ausgesäet, und nach gehöriger Erstarkung abgemäht, worauf sodann die Möhren bearbeitet werden können.

An Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen: 16 — 20 Pfund Samen, der etwas dichter denn der rothe Klee ausgesäet wird. Der Ertrag des ersten und einzigen Schnittes wird von 1 württemb. Morgen zu 15 — 20 Ctr. Dürrfutter angenommen. Hinsichtlich seiner Erträge und seines Werthes zur Fütterung wird er von dem rothen Klee, den Futterwicken, der Luzerne 2c., weit übertroffen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gutes Viehfutter, das aber wegen seiner behaarten Stengel und Blätter von dem Vieh nicht gerne gefressen wird.

Trifolium hybridum. L. Bastardklee, schwedischer Bastardklee.

Trèffle hybride, franz. — Bastard Trefoil, engl. —

Wurzel stark und weiß. Stengel 1—2 Fuß hoch, aufsteigend, gestreift und ästig. Blätter lang gestielt, Blättchen eiförmig=länglich. Afterblättchen breit=lanzettförmig, mit einer Granne. Blumenstiele aus den obern Blattwinkeln kommend, abwechselnd stehend und länger als die Blätter. Blumenköpfe doldenartig. Kelchzähne fast gleich. Kelch= und Blumenkrone größer und letztere rosenroth, oder was besonders bei den mittelstehenden der Fall ist, weiß. Hülse 3—4 samig. Die Pflanze blüht im Juni—August, ist ausdauernd und wächst auf feuchten Wiesen und Weiden wild.

Kultur.

Der schwedische Klee liebt einen kräftigen, fetten, etwas feuchten, gut kultivirten Lehmboden; auf magerem, sandigen, humosen und trockenen Boden kommt er nicht fort, dagegen ist er auf festem kräftigen Lehmboden unverwüstlich. Er gedeiht aber auch noch auf schwerem, naßkalten und sauren Boden, wo Luzerne und rother Klee nicht fortkommen.

Das Entkeimen des schwedischen Klees ist sicherer als das des rothen Klees und so ist er auch vielmehr ausdauernd als dieser, leidet nie von Frost und ist oft nach 10 Jahren noch ebenso schön als im ersten. An Ertrag nimmt er bis zum vierten Jahre, bis zu welcher Zeit er sich fest gewurzelt hat, zu; läßt sich von keinem Unkraut verdrängen und hat noch die gute Eigenschaft, daß er sehr bald, nach Einigen schon nach 2—3 Jahren, nach dem rothen Klee angebaut werden kann. Die Gypsdüngung ist ihm besonders zuträglich, er wird durch dieselbe ungemein kräftig und stark.

Die Kultur kann auf dieselbe Weise, wie die des Luzernerklees gemacht werden, oder man säet ihn auf den letzt verschwindenden Schnee im Frühjahr unter Winterhalmfrüchte. Da er gegen Kälte unempfindlich ist, so kann man ihn, und zwar in den meisten Fällen mit ganz gutem Erfolg auch schon im Herbst unter Wintergetreide aussäen.

An Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen: 6 Pfund Samen. Den größten Ertrag an Heu erzielt man aber, wenn man diesen Klee mit Phleum pratense, Thimotheusgras, aussäet. — Säet man ihn im Frühling unter eine Ueberfrucht wie Gerste ꝛc., so bedeckt dieser Klee bis zum Herbst vollkommen den Boden und gibt im folgenden Jahre reichlichen Ertrag an sehr gutem Futter, das am zweckmäßigsten zur Zeit der vollen Blüthe abgemäht wird. Zu Kleeheu trocknet man denselben auf die gleiche Weise wie den rothen Klee.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der Habitus des Bastardklees ist zarter als der des rothen Klees, er liefert sowohl grün als trocken, ein viel mehr nährendes, mehr aromatisches Futter als dieser, und erhöht beim Melkvieh vorzüglich den Werth der Milch. Besonders aber gibt er ein sehr vorzügliches Heu, von welchem 90 Pfund an Nährkraft 112 Pfund des rothen Klees gleich kommen, wenn beide in ihrer Blüthe abgemäht wurden und sorgfältig getrocknet sind. Nach dem zweiten Schnitt, namentlich aber im folgenden Jahre, gewährt er eine reiche, gute und dichte Herbstweide und zeichnet sich noch durch seinen reichen und leicht zu gewinnenden Samenertrag sehr vortheilhaft aus.

Trifolium repens. L. Kriechender Klee, weißer Klee, weißer Steinklee, Lämmerklee.

Trèffle rampant, franz. — Creeping white Trefoil, Dutch clover, engl. —

Stengel 1 Fuß lang, kriechend, ästig. Blätter lang gestielt, 3zählig. Blättchen verkehrt eiförmig-länglich, oder auch verkehrt herzförmig, am Rande fein eingesägt, hie und da weiß gefleckt, Afterblättchen breit mit kurzer Granne. Blumenköpfe rundlich, anfangs aufrecht, später hängend. Blumenstiele sehr lang. Kelch glatt, ungleich gezahnt. Blumen klein, aufrecht, weißlich, später blaß fleischfarbig. Hülsen vom Kelche bedeckt, 3—4 samig. Die Pflanze blüht im Juni—September, ist ausdauernd, wild: überall auf Wiesen, Weiden und an Wegen.

Kultur.

Der weiße Klee läßt sich nicht nur zu der Anlage künstlicher Wiesen und Weiden unter einer Gemengsaat mit den für die Bodenverhältnisse passenden Gräsern sehr nützlich verwenden, sondern gibt auch auf sehr steinigen, thonigen, mageren, oder zu entfernt liegenden Grundstücken für sich allein ausgesäet, um als Kleeheu abgetrocknet zu werden, auf solchen Feldern lohnende Erträge, und verbessert geringen Boden durch die zurückbleibenden Wurzeln und Blätter.

Boden und Klima. Auf Boden und Klima macht er keine sonderliche Ansprüche, er findet sich in wildem Zustande ja überall, an Wegen, auf Weiden und Wiesen und gedeiht noch ziemlich gut auf steinigem, thonigen, leichten und mageren Boden, wogegen nasser oder zu dürrer Boden sein Fortkommen nicht begünstigt, besitzt aber die gute Eigenschaft, daß

er früher und öfter nach sich selbst auf das gleiche Feld zurückkehren kann, als dies beim rothen Klee der Fall ist. Auf Feldern, die in guter Bodenkraft stehen, tief und gut gelockert sind, gedeiht er ungemein. Als Düngung ist von sehr gutem Erfolge: Mergel, Asche, Gyps oder gebrannter Kalk auf den weißen Klee zu bringen.

Anbau und Pflege ist der des rothen Klees gleich. Man säet ihn im Frühling, sobald der Boden abgetrocknet ist, entweder in Wintergetreide oder auch in Sommerfrüchte. An Saatgut bedarf man von diesem Klee, da der Same kleiner ist, weniger, als von rothem Klee erforderlich ist, und reicht die Hälfte oder auch etwas mehr, als man vom rothen Klee bedarf, recht gut aus. Auf nicht zu geringen Bodenarten mischt man dem Steinklee, den vierten Theil rothen Klee bei, oder man säet 4 Theile englischen Raygrases, Lolium perenne und 1 Theil weißen Klees; da dieser letztere allein und für sich ausgesäet, geringen Futterertrag gewährt. Das Ueberwalzen nach der Saat ist zu der Unterbringung des Samens, der eine starke Erdbedeckung nicht erträgt, hinlänglich.

Ernte und Ertrag. Der weiße Klee gibt in der Regel nur einen Schnitt, den Nachwuchs benützt man am zweckmäßigsten als Weide oder zu der Erziehung von Samen, läßt sich aber einige Jahre hindurch benützen; mit dem dritten Jahre geht er jedoch allmälig aus. Auf gutem Boden, bei guter Pflege, wenn er nicht zur Samenzucht verwendet und nicht zu stark durch Schafe beweidet wurde, dauert er auch etwas länger.

Grün als Futterklee wird der weiße Klee nur wenig verfüttert, da er nicht sonderlich ergiebig ist und das Vieh leicht aufbläht, sondern wird meistens als Dürrheu eingeerntet. — Der Ertrag beträgt in ganz guten Jahren die Hälfte des rothen Klees, zum Samenbau angebaut aber gibt er sehr hohe Erträge. Auch als Weidebenützung ist sein Werth nicht gering anzuschlagen, besonders wenn er mit Grassamen vermischt, ausgesäet wurde.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das gut getrocknete Heu des weißen Klees übertrifft an Nahrhaftigkeit, Zartheit und Schmackhaftigkeit das des rothen; auch grün hat der weiße Klee mehr Futterwerth als der rothe. Nach E. Wolff enthalten 100 Theile grünen weißen Klee: 4,16 stickstoffhaltige und 6,95 stickstofffreie Theile, an Nährstoffen 11,11, an Holzfaser 5,38 Theile. — 100 Theile Weißkleeheu: 19,11 stickstoffhaltige und 33,83 stickstofffreie

Theile, an Nährstoffen 52,94 an Holzfaser 22,11 Theile. — Nach demselben sind 100 Pfund Weißklee-Heu an Nährkraft gleich 163 Pfund Heu, und 100 Pfund Grünfutter 33 Pfd. Heu gleich.

Zur Gründüngung auf entfernt liegende Felder kann der weiße Klee gut benützt werden, er verbessert geringe Bodenarten noch mehr als der rothe Klee. Die Blüthen haben einen honigartigen Geruch, werden von den Bienen fleißig besucht; man benützt sie auch zu Thee.

Trifolium rubens. L. Röthlicher Gaisklee, Berggaisklee, rother Hasenklee, Fuchsklee.

Trèfle rouge, franz. — Long spiked Trefoil, engl. —

Stengel $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch, aufrecht, gestreift, Blätter kurzstielig. Aehren aufrecht, eiförmig, länglich, dicht und dick, Kelchzähne behaart. Blumenkrone ungleich einblättrig, purpurroth. Hülse rundlich, vom Kelch bedeckt, glatt und 1 samig. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist ausdauernd. Wildwachsend findet man dieselbe in den mehr südlichen Gegenden Deutschlands, in gebirgigen, schattigen und steinigen Waldungen.

Kultur.

Diese vorzügliche und ertragreiche Futterpflanze, die fast auf jedem, selbst dem steinigen Boden gut fortkommt, liebt besonders eine geschützte, warme Lage. Sie gedeiht vorzüglich gut auf tiefem, lockeren, in guter Bodenkraft stehenden, lehmigen, wenn auch steinigen Boden; an südlichen Bergabhängen, auf Hügeln, besonders in der Nähe der sie beschattenden Waldungen.

Die Kultur dieser Pflanze ist die gleiche wie die des rothen Klees; man kann auch diesen Klee im Frühling in das Wintergetreide, oder zu eben dieser Zeit unter Ueberfrüchte wie Gerste, Hafer, rc. aussäen. Die übrige Pflege ist wie bei den anderen Kleearten.

Eigenschaften, Nutzen; Anwendung.

Vorzügliches Futter für Rindvieh und Pferde, das vermöge seiner Nahrhaftigkeit und reichlichen Ertrages der Beachtung und dem vermehrten Anbau, besonders an Bergabhängen und auf Hügeln rc. rc. in südlicher Lage bestens empfohlen werden kann.

Trifolium Medium, L. — Rother immerwährender Wiesenklee, rother gebogener Hasenklee, Trogklee, früher Klee.

Trèfle tortueux, franz. — Cow-Grass, engl. —

Dieser Klee ist von dem rothen Klee wenig unterschieden, seine Stengel sind höher, ästig und etwas gebogen. Die Aehren größer, herabhängend, kugelförmig und einzeln stehend; der Kelch ist um das Doppelte kürzer als die Blumenkrone. Blumenkrone fast gleichartig, purpurroth. Hülse 1 samig. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist ausdauernd. Wildwachsend auf Hügeln, waldigen Grasplätzen und an Wegen.

Kultur.

Wird dieser Klee allein und für sich, entweder in Winter- oder Sommergetreide ausgesäet, so ist seine Kultur die gleiche, wie die des rothen Klees, man säet ihn aber auch öfters unter Grassamen bei Anlegung von Wiesen und Weiden, besonders auf hügeligem und waldigen Boden. Diese Pflanze kommt überall fort, gedeiht aber bei sorgfältiger Kultur ungemein und gibt sodann denselben Ertrag, wie der rothe Klee.

Eine Varietät dieses Klees ist:

Duke of Norfolk's Cow-Grass.

Diese Pflanze ist kräftiger, stärker und ertragreicher, sie ist auch sehr zart und eine vorzügliche Futterpflanze, die häufig in England angebaut wird.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gute Futterpflanze, die bei guter Kultur in Ertrag und Futterwerth dem rothen Klee nicht nachsteht.

Trifolium montanum. L. Bergklee, Spitzklee, großer weißer Klee, weißer Hasenklee.

Trèfle demontagne„ franz. — Mountain Trefoil, engl. —

Stengel 1 Fuß hoch, aufrecht, grau, haarig. Blätter kurzgestielt. Blättchen eirund — länglich, zart gestreift und behaart. Afterblättchen lanzettförmig. Blumenköpfe eiförmig, gewöhnlich zu 3 stehend. Kelch glatt, fein behaart. Kelchzähne ungleich. Blüthen weiß. Fahne pfriemenförmig, an der Spitze ausgerandet. Hülse klein, eirund, nackt und 1 samig. Die Pflanze blüht im Mai — Juni, ist ausdauernd und wird wildwachsend auf Bergwiesen und Grashügeln angetroffen.

Kultur.

Dieser Klee wird meistens in Gemengsaaten mit Futtergräsern 2c. 2c. ausgesäet und gibt besonders bei Wiesen= und Weidenanlagen auf Bergen und Hügeln mit der hiezu tauglichen Gräsermischung sehr ertragreiche und vorzüglich nährende Wiesen und Weiden.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Sehr vorzügliches Viehfutter. Die Blüthe wird häufig von den Bienen besucht.

Trifolium arvense. L. Hasenklee, Katzenklee, Haarklee, grauer Klee, Lämmerschwanz.

Patte de Lièvre, Trèfle des moissons, franz. — Hare's-foot Trefoil, engl. —

Stengel ¾ — 1 Fuß hoch, aufrecht, weich behaart und öfters roth. Blätter kurzgestielt, abwechselnd stehend, 3 zählig. Blättchen ganzrandig, weich behaart, verkehrt eiförmig. Afterblättchen verwachsen, zottig, zugespitzt. Aehren klein, dicht, länglich=eiförmig und behaart. Blumenkrone klein, weißlich, oder fleischfarben. Hülse klein, rundlich, 1 — 2 samig. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist einjährig, wild auf Aeckern, unter der Saat 2c.

Eine Varietät dieses Klees ist:

T. arvense sylvaticum.

Mit gegen 2 Fuß hohem, sehr ästigem Stengel, Blättchen linien = lanzettförmig die Aehren länglich mit langen Stielen, die Pflanze wird wildwachsend in den Wäldern Sachsens 2e. angetroffen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Pflanze hat einen krautartigen, süßlichen Geschmack und einen, dem rothen Klee ähnlichen angenehmen honigartigen Geruch.

Trifolium fragiferum. L. Erdbeerklee, rother kriechender Klee.

Trèfle fraise, franz. — Strawberry Trefoil, engl. —

Stengel 6 Zoll hoch, kriechend. Blätter langgestielt, Blättchen verkehrt — eiförmig. Afterblättchen lanzettförmig. Blumenstiele lang, Blumenköpfe rundlich, den Erdbeeren ähnlich. Kelch häutig, behaart. Kelchzähne borstig. Blumen klein, rosenroth. Hülse eirund 2 oder 1 samig. Samen nierenförmig, glänzend. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist ausdauernd, wächst wild auf feuchten Wiesen und Weiden.

Kultur.

Der Erdbeerklee eignet sich hauptsächlich für Gemengsaaten mit Gräsern auf feuchte Wiesen und Weiden, wo er zur Menge und Güte des Bodengrases wesentlich beiträgt. Allein und für sich ausgesäet, gibt er nur spärlichen Ertrag.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Sehr gutes Viehfutter.

Trifolium agrarium L. Gelber Hopfenklee, großer Goldklee, rauschender Klee.

Trèfle des champs, franz. — Yellow Hop Trefoil, engl. —

Stengel 1 — 2 Fuß hoch, aufrecht, etwas haarig, Blätter zahlreich, kurzgestielt, Afterblättchen aufrecht, lanzettförmig, glatt. Blüthenstiele achsel- und endständig. Aehre eiförmig, ziegeldachförmig. Kelchzähne glatt, pfriemenförmig. Blüthen goldgelb, Hülse klein, 1 samig. Samen eiförmig, gelblich, glatt. Die Pflanze blüht im Juni — September, ist ein — zweijährig und wird wildwachsend auf Aeckern unter der Saat, auf trockenen Wiesen und Weiden angetroffen.

Kultur.

In England wird dieser Klee unter das Getreide ausgesäet, er eignet sich aber ganz vorzüglich zu Wiesen- und Weidenanlagen mit Gräsern untergemischt; auf trockenem Boden.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gutes Viehfutter mit sehr angenehmen süßem Geschmack.

Medicago sativa. L. Luzernerklee, Luzerne, ewiger blauer Klee, Hörnerklee, Spargelklee, welscher Klee.

Luzerne, franz. — Lucerne-Medicago, engl. —

Stengel, mit starker, langer Wurzel, 1 — 2 1/2 Fuß hoch, aufrecht, ästig, weich behaart. Blätter gestielt, 3zählig, abwechselnd stehend. Fiederblättchen länglich, Afterblättchen lanzett-pfriemenförmig. Blumenstiele ästig. Blumen in kleinen, dichten länglichen Trauben, violettblau, gelblich. Hülse zusammengedrückt, 2 — 3 mal links gewunden. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist ausdauernd und wird im südlichen Europa auf Hügeln wildwachsend gefunden.

Kultur.

Boden und Klima. Die Luzerne verlangt eine tiefe Ackerkrumme, oder es muß der Untergrund trocken und locker sein, damit sie ihre Wurzeln, die oft an 4 Fuß tief in den Boden gehen, in die erforderliche Tiefe hinabzutreiben vermag. Ist der Boden tief locker, gedeiht sie auf allen Bodenarten vom Thon bis zum Sand, ein in guter Dungkraft stehender Kalk- oder Mergelboden ist ihr am zuträglichsten. An kahlen, steinigen Bergabhängen, an welchen kaum eine andere Frucht gedeiht, kommt sie noch gut fort und liebt vorzugsweise eine sonnige, warme freie Lage mit günstiger Abdachung, die verhindert, daß sich keine Nässe ansammeln kann. Nach tief bearbeiteten Früchten, wie Hopfen, oder nach gedüngten Hackfrüchten, wie Runkelrüben &c. gedeiht sie ganz vorzüglich, Nässe und Säure im Untergrunde erträgt sie nicht.

Düngung und Anbau. Da die Luzerne eine Reihe von Jahren, unter günstigen Verhältnissen oft 12 — 15 Jahre andauert und während dieser Zeit reichliche Erträge an vorzüglichem Futter abwirft, alljährlich aber einer weiteren Pflege ausser dem Uebereggen und Ueberdüngen nicht bedarf, so muß es im Interesse des Landwirthes liegen, Alles zu thun, was zu ihrem günstigen Fortkommen erforderlich ist.

Die Ausdauer und der jährliche Ertrag der Luzerne ist wie bei andern Pflanzen, von dem Kraftzustande des Bodens und der auf sie und die Saat verwendeten Pflege abhängig. Wird von einer Saat eine sehr reichliche Ernte gefordert, so muß diese Saat schon frühzeitig in einen hohen Kraftzustand versetzt, und auch in einem solchen erhalten werden; denn nur dadurch ist es ihr möglich, jene Ansprüche zu befriedigen. Die Luzerne bedarf daher schon vor dem Saatjahr einer starken, sehr kräftigen Düngung; sowie sehr tiefes Pflügen, (Doppel- oder Untergrundpflügen) nicht versäumt werden darf.

Die Saat macht man im Frühling, und säet die Luzerne entweder mit einer Ueberfrucht, mit Gerste, Hafer, Sommerweizen, Hirse oder Lein, Ansgang März bis Ende April, auch wohl noch zu Ende Mai. Sind die Ueberfrüchte aufgesäet und eingeeggt, so säet man die Luzerne auf und walzt sie an. Auch unter Wintergetreide kann sie im Frühjahr auf den letzten Schnee oder später auf den schon etwas abgetrockneten Boden aufgesäet und eingeeggt werden. Man säet sie aber auch öfters allein, ohne Ueberfrucht.

An Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen 16 — 24 württemb. Pfund.

Pflege. Im ersten Jahre erfordert die Luzerne keine besondere Sorgfalt, im zweiten und den folgenden Jahren ist es aber räthlich, die Luzernefelder im Frühjahr mit eisernen Eggen scharf zu übereggen, und dieses Uebereggen auch nach jedem Schnitt vorzunehmen, damit der Boden locker, den atmosphärischen Einflüssen geöffnet und auch das Unkraut vertilgt werde. Zu dem guten Gedeihen der Luzerne ist es nöthig, sie mindestens alle zwei Jahre zu überdüngen, wozu kräftiger Kompost, Gyps, Holzasche, Kalk, verrotteter Stalldünger, Mistjauche, sehr zu empfehlen sind. Das Beweiden des Luzernefeldes, besonders mit Schafen ist im ersten Jahre sehr schädlich und selbst später darf es nur gleich nach dem Abmähen stattfinden, ehe die jungen Triebe erscheinen. Fängt die Luzerne an, an mehreren Stellen anszugehen, so wird sie umgebrochen und darf vor 9 Jahren nicht wieder auf dasselbe Feld zurückkehren.

Ernte und Ertrag. Die Luzerne wird theils als grünes, theils als dürres Futter verfüttert. Sie gibt auf kräftigem Boden und bei guter Pflege jährlich 3 — 4, oftmals auch 5 Schnitte. Bei dem ersten Abmähen hüte man sich, zu tief zu schneiden, um eine starke Austreibung der Pflanze zu veranlassen, die ihr in der Folge sehr gut zum Schutze dient. Zu Heu mähet man, ehe die Blüthe eintritt; später abgemähtes Heu wird hart.

Samenerziehung. Die Luzerne gibt auf nicht zu fettem Boden und in trockenen Jahren Samen in gleicher Menge wie der Rothklee; er wird auch auf gleiche Weise behandelt und am besten von einem etwas älteren Luzernefeld dem zweiten oder dritten Schnitte entnommen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Luzerne ist überall da, wo sie ihr Gedeihen findet, überaus nützlich; sie gibt den ersten Futterschnitt um 14 Tage früher als der rothe

Klee und gewährt auch den ganzen Sommer über eine sehr wichtige, überaus reichliche Futterquelle, die auch in trockenen Jahren nicht versiegt. Das davon gefütterte Vieh wird weniger aufgebläht, als von dem rothen Klee, und gibt nahrhafte süße und fette Milch; auch den Pferden ist sie ein gutes Futter und dörrt sich leichter als der rothe Klee. Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile grüne Luzerne, vor der Blüthe gemäht: 3,78 stickstoffhaltige und 10,45 stickstofffreie Theile, an Nährstoffen 14,23 an Holzfaser 8,74 Theile. — 100 Theile Luzerneheu: 12,49 stickstoffhaltige und 43,05 stickstofffreie Theile, an Nährstoffen 55, 54 an Holzfaser 28,51 Theile. — Nach demselben sind 100 Pfund Luzerneheu an Nährkraft 112 Pfund Heu gleich, und 100 Pfund grüne Luzerne an Nährkraft gleich 32 Pfund Heu. Die Blätter der Luzerne können im Frühling, wie Spinat zubereitet, verspeist werden.

Geschichte.

Die Luzerne wurde nach Plinius (H. n. XVIII 16.) zur Zeit des Darius aus Medien nach Griechenland gebracht. Bei den Römern, wo sie deswegen den Namen herba medica hatte, war sie ein sehr geschätztes Futtergewächs, und Columella (II, 11) sagt: Eximia est herba medica. Durch die Römer verbreitete sich die Kultur der Luzerne nach dem südlichen Gallien (Frankreich), und hier erhielt sich dieselbe im Wechsel der Jahrhunderte. Olivier de Serres nannte sie la merveille du mesnage zu einer Zeit, wo sie in Italien so gänzlich verschwunden war, daß Crescentio, welcher um 1479 schrieb, ihrer gar nicht gedenkt, und daß Tull, welcher 1714 reiste, keine Spur derselben jenseits der Alpen fand.

Noch heutigen Tages nimmt die Luzerne im Ackerbau Italiens nur eine untergeordnete Stelle ein. In Frankreich aber, und namentlich im Süden desselben, hat sich die Verehrung erhalten, welche die Alten der Luzerne bewiesen; von dort verbreitete sich ihre Kultur allmälig in dem Maße, als man mit ihrem Werth bekannt wurde; während die klimatischen Einflüsse den Klee weiter nördlich noch ertragreicher machen als die Luzerne und jener ist hier nun ebenso das Hauptfuttergewächs, wie diese es im Süden ist.

Medicago falcata. L. Gelbe Luzerne, gelbe Bergluzerne, gelbe Sandluzerne, schwedische Luzerne, gelber Schneckenklee, schwedischer Klee.

Lucerne de Suède, franz. — Yellow Monn Trefoil, engl. —

Stengel 1—2 Fuß lang, liegend, ästig. Fiederblättchen länglich, weichhaarig. Afterblättchen langhaarig. Blumenstiele ästig. Blumenköpfe länglich, gelb oder auch dunkelgrün. Hülsen sichelförmig gekrümmt, behaart, 5 — 8 samig.

Von dieser Pflanze sind mehrere Varietäten bekannt:

1) M. falcata riparia. Die Pflanze ist größer, hat fast aufrechte Stengel, sehr große, längliche Blättchen und etwas größere gelbe Blüthen in langgestreckten, vielblumigen Trauben.

2) M. falcata montana. — M. annularis. (Besser.) Der Stengel niederliegend, dünn und fadenförmig. Die Blättchen klein, linienförmig — länglich. Die Trauben kopfförmig, mit nur wenigen gelben kleinen Blüthen.

3) M. falcata versicolor. Unterscheidet sich durch blaßblaue Blumen, die später gelb werden.

4) M. media. (Person). — M. falcata pratensis. Stengel ausgebreitet; die Blättchen linienförmig-keilförmig, schmal, scharfgezahnt, die Trauben kürzer.

Kultur.

Die gelbe Sandluzerne M. media wächst auch auf dem leichtesten Sandboden üppig und gibt das kräftigste und nahrhafteste Futter, das in Schweden häufig angebaut wird. Obgleich sie stehende Wasser und Ueberfluthungen auf nur kurze Zeit besser und leichter erträgt als die gewöhnliche Luzerne, so liebt sie wie diese, trockenen, tiefgelockerten Boden. Auf, im Untergrund nassen, säurehaltigen Bodenarten, gedeiht sie nicht, in den für sie geeigneten, kräftigen, tieflockeren, leichten Bodenarten dauert diese Pflanze öfters 15 — 20 Jahre.

Die Bestellung des Bodens, Saat, Pflege, geschieht auf gleiche Weise, wie bei dem gewöhnlichen Luzernerklee M. sativa.

Nach den bisher über die Kultur der gelben Sandluzerne gemachten Erfahrungen ist es rathsam, diese Pflanzen im Herbst von Anfang September an nicht mehr abzumähen, damit sie ausgewachsen in den Winter kommen, und so dem Frost leichter und besser widerstehen. Gleichwichtig ist: diese Luzerne nicht beweiden zu lassen. Sie erträgt zwar das Beweiden durch Rindvieh ohne merklichen Schaden, Schafe sind aber schädlich und gänzlich davon abzuhalten.

Auf leichten sandigen Außenfeldern, auf welche kein Dünger aufgebracht werden kann, nimmt man jährlich nur einen Schnitt und läßt den

zweiten, so groß er auch werden mag, auf dem Felde stehen; man erhält dadurch für die Pflanzen Dünger und Schutz für den Winter. Man gewinnt auf diese Weise für viele Jahre, auf leichtem sandigen Boden ohne alle Kultur einen Ertrag der jenem einer guten Wiese gleichkommt. Durch Düngen mit Kalk, Asche, Gyps, kräftigen Compost ꝛc., wird der Ertrag der M. media sehr erhöht. Das Kalken und Mergeln der Felder vor der Bestellung sagt ihr ausserordentlich zu.

Säet man die gelbe Luzerne mit $^2/_3$ Gräsersamen vermengt, so steht das Feld schon im ersten Jahre, ohne daß der Klee dabei Schaden nimmt, dicht besetzt.

Es gewährt diese Beimischung den Vortheil, daß wenn bei dem Abtrocknen, Regenwetter eintritt, durch diese Beimischung von Gras immer noch ein ziemlich gutes Heu geerntet wird.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die gelbe Sandluzerne gibt ein gutes Viehfutter, ihr Ertrag ist höher denn der der gewöhnlichen Luzerne.

Medicago lupulina. L. Hopfenklee, Hopfenluzerne, kleiner gelber Schneckenklee, Wolfsklee.

Stengel niederliegend, ästig ausgebreitet, bis 1 Fuß lang. Blätter verkehrt — eiförmig, meistens rundlich, 3zählig. Afterblättchen eirund, zugespitzt. Die gelben Blättchen stehen in dichten, kleinen, eiförmigen Köpfchen. Blüthenstiel länger als das Blatt. Hülsen schneckenförmig, runzlich, schwarz, glatt oder sparsam behaart, 1samig. Die Pflanze blüht im Juni — September, ist ein — zweijährig, wildwachsend, auf Aeckern, Wiesen, Weiden und an Wegen.

Kultur.

Der Hopfenklee liebt dieselben Bodenarten ꝛc., und würde auch dieselbe Pflege wie die gewöhnliche Luzerne M. sativa nöthig machen, wenn er wie sie, allein oder mit einer Ueberfrucht angebaut würde. Diese Kleeart eignet sich aber vorzugsweise nur zu Gemengsaaten für Wiesenanlagen in lehmigen Sandboden, sie trägt dort zur Güte und Menge des Untergrases sehr Vieles bei. Für sich allein ohne Gemengsaat mit andern Klee- und Gräsersamen dürfte sich ihr Anbau nicht lohnen, dagegen ist der Ertrag an reifen Samen in etwas günstigen Jahren sehr reichlich. Die Pflanze hält 2 Jahre gut aus, verliert sich aber später, besonders wenn

sie stark beweidet wird, oder durch das Abmähen der Same nicht zur Reife gelangen und ausfallen kann.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Vorzügliches Viehfutter.

Melilotus officinalis. (Lamarck.) — Trifolium Melilotus off. L. Gemeiner Steinklee, gelber Wunder- oder Riesenklee, Honigklee, Pferdeklee.

Melilot officinal, franz. — Common Melilot Trefoil, engl.

Stengel 2—3 Fuß lang, niederliegend, aufsteigend, glatt. Blätter gestielt, 3zählig, abwechselnd stehend. Fiederblättchen scharf gesägt, glatt, Afterblättchen klein, pfriemenförmig. Blumentrauben 2—4 Zoll lang, aufrecht. Blumen klein, hochgelb oder auch weißlich; die Fahne braun gestreift. Hülsen 2 Linien lang, spitzig eiförmig, runzlich, behaart, 2samig. Samen zusammengedrückt, rundlich — eiförmig und glatt. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist zweijährig, wild: auf Wiesen, Feldern, steinigen Anhöhen, Felsen und an Wegen 2c.

Eine Varietät ist:

M. macrorrhiza. (Trifol. macrorrhizum Sinclair.)

Größter gelber Melilotenklee, die Pflanze ist in allen Theilen größer und stärker, sie wird 6—7 Fuß hoch.

Kultur.

Melilotenklee wird hauptsächlich in England auf tiefgründigem Boden der sonnig und trocken liegt, angebaut; er gedeiht aber auch auf ganz geringen Bodenarten, wo kaum eine andere Futterpflanze fortkommt. Wenn er aber auch keine sonderliche Ansprüche an den Boden 2c. macht, so ist seine Vegetation und sein Ertrag um so stärker, wenn er auf kräftigem Boden angebaut, und ihm auch eine Pflege mittelst Ueberdüngung 2c. zu Theil wird. Man schneidet ihn vor der Blüthe, nach der Blüthe erhält man holzige Stengel. Zur Samenerziehung läßt man ihn unberührt auf dem Felde stehen, bis der Same reif ist.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Blüthen haben einen starken honigartigen Geruch und sind den Bienen eine sehr angenehme Nahrung. Der kräftige Wuchs dieses Klees

gestattet recht gut, daß man ihn auch zur Gründüngung anwende, er gibt zwar außerordentlich vieles Futter, das aber von allem Vieh wegen seines sehr starken Geruches und seiner hölzernen Stengel verschmäht wird. Dieser Klee bildet einen Bestandtheil der Kräuterkäse (grünen Käse); man vermischt ihn unter Schnupftabak und gebraucht ihn zur Vertreibung von Motten und Wanzen.

Melilotus alba (Desroussaux). Weißer Steinklee, weißer Melilotenklee, Riesenklee, Wunderklee.

Stengel 1—5 Fuß hoch, aufrecht, ästige Blätter etwas eiförmig, gekerbt. Blättchen abgestutzt, gesägt. Asterblättchen borstenförmig. Blumen in langen Trauben. Blumenkrone lang und weiß. Hülse eiförmig, runzlig, nackt, grasgrün, später braun, 1 samig. Die Pflanze blüht im Juli — August, ist zweijährig, wild: auf kiesigen Weiden und an Bächen.

Eine Varietät ist:

M. alba altissima. Höchster weißer Melilotenklee; der Stengel ist hier sehr hoch, straff, und die Hülse nackt und einsamig.

Kultur.

Gleich der von M. officinalis.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Dem vorigen Melilotenklee gleich, der Geruch etwas schwächer.

Melilotus Petitpierreana. Willd. Ackersteinklee, Petitpierrischer Steinklee.

Stengel 1—3 Fuß hoch, unten sehr ästig, aufsteigend. Fiederblättchen verkehrt — eiförmig. Nebenblätter borstig, zahnlos. Blüthentrauben achselständig, langgestielt. Blumen gelb. Hülse traubenartig, eiförmig, spitzig, nackt, 1 samig. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist zweijährig, sie wächst unter dem Getreide, auf Schutt, Mauern, Felsen und an Wegrändern 2c. wild.

Kultur.

Gleich dem früheren Melilotenklee. Der Ackersteinklee gedeiht aber selbst noch auf den dürrsten, hitzigsten, steinigsten und schlechtesten Bodenarten.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gutes Futterkraut.

Melilotus dentata. Willd. Ungarischer Steinklee, Salzsteinklee, gezähnter Steinklee.

Melilot denté d'Hongrie, franz.

Stengel 2 Fuß hoch, aufrecht; von jedem Blatte läuft eine erhabene Linie am Stengel herab. Blätter länglich, fein gesägt, Blättchen länglich, fein sägeförmig. Afterblättchen an ihrer Basis getheilt. Blumen gelb, wohlriechend, in langen Trauben. Hülsen traubenförmig, beinahe kugelig, spitzig, runzelig, 2 samig, schwarz werdend. Samen nicht punktirt. Die Pflanze blüht im Juli — September, ist zweijährig, wildwachsend findet man sie auf Wiesen und Wegen in Ungarn und Sachsen.

Eine Varietät ist:

M. dentata augustifolia.

Sie unterscheidet sich durch linienförmige Blätter.

Kultur.

Wie M. officinalis, gemeiner Steinklee.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Futterpflanze.

Melilotus coerulea. (Lamarck) Trifolium Melilotus coerulea. L. Blauer Steinklee, blauer Melilotenklee, Schabziegerklee, Käseklee, Balsamklee.

Melilot bleu de Bohême, Trèffle odorant, franz. — Blue Melilot, engl. —

Stengel 2—4 Fuß hoch, aufrecht, gestreift, mit ausgebreiteten Aesten. Blätter gestielt, 3zählig, glatt. Fiederblättchen länglich — lanzettförmig, fein gekerbt. Afterblättchen lanzettförmig, fast 3 eckig. Blüthentrauben ährenförmig, eiförmig lang gestielt. Blumen weißlich, blau geadert. Hülsen bauchig — aufgeblasen, runzelig, halbnackt, 2 samig. Samen nackt. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist einjährig, ihr Vaterland: Nordafrika.

Kultur.

Man säet diesen Klee zeitig im Frühling allein und ohne Ueberfrucht

etwas dünne, auf in guter Bodenkraft stehenden, lockeren, tiefgründigen, von Unkraut reinen Feldern. Diese Pflanze gedeiht aber auch auf geringen Bodenarten gut, besonders wenn ihr eine Ueberdüngung von kräftigem Compost, Asche, Gyps, Ruß, nachdem die Pflänzchen einige Zoll hoch sind, zu Theil wird.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

In Böhmen und der Schweiz wird dieser Klee vorzugsweise angebaut, und zu der Bereitung des sog. Schabziegerkäses, grünen Schweizer- oder Kräuterkäses benützt. Das Kraut, besonders in trockenem Zustande, hat jenen eigenthümlichen starken, balsamisch-aromatischen Geruch, der die Kräuterkäse vor andern derartigen Produkten auszeichnet. Vom Vieh wird dieses Kraut des starken Geruches wegen, verschmäht.

Onobrychis sativa. L. Esparsette, Esperklee, Esper, gemeiner Süßklee, türkischer Klee, Schildklee.

Bourgogne, Esparsette, franz. — Cook's head, Saintfoin, Esparcet, engl. —

Wurzel lang, ästig, oft über 2 Fuß tief im Boden. Stengel 2—3 Fuß hoch, aufsteigend, aufrecht, ästig. Blätter abwechselnd stehend, gestreift, glatt. Fiederblättchen 9—13, graugrün, länglich — linienförmig, unten weich behaart. Blumenstiele sehr lang und glatt. Aehren groß, lang, walzen — eiförmig. Kelch 10 spaltig. Blüthen rosenroth, purpurfarben geadert. Flügel der Blumenkrone kurz, Fahne zurückgebogen, Schiffchen kürzer als die Fahne. Hülsen klein, rund, kammförmig, stachelig, und 1samig. Samen glatt, nierenförmig, grau, mit schwärzlichem Nabel. Die Pflanze blüht im Mai — August, ist ausdauernd, wächst wild: auf dürrem, unfruchtbaren, kalkigen Boden, auf Hügeln und Bergen, Wiesen und an Wegen fast in ganz Europa, Sibirien.

Kultur.

Boden und Klima. Die Esparsette gedeiht auf unfruchtbarem, steinigen und dürren Boden, besonders wenn er kalkhaltig ist, und der Untergrund das Eindringen der Pflanzenwurzeln, das oft auf eine beträchtliche Tiefe erfolgt, gewährt. Loses Kalksteingerölle im Untergrund, überhaupt Kalk im Boden sichert ihre kräftige Vegetation und ihre Ausdauer. Sie erträgt ein rauheres Klima als die Luzerne und auch große Trockenheit, da sie ausnahmsweise eine warme, sonnige Lage liebt. Stauende Nässe, naßkalten Thon- und Moorboden erträgt sie nicht.

In der Fruchtfolge kommt die Esparsette nach gutgedüngten Hackfrüchten recht gut fort, sie gedeiht auch nach anderen Früchten, nur nach sich selbst an wenigsten; man soll sie aus diesem Grunde vor 9—12 Jahre nie mehr auf derselben Stelle anbauen. Zu der Verbesserung des Bodens trägt sie ungemein Vieles bei, sie macht den steinigsten und dürrsten Boden dem Getreidebau zugänglich, da nach ihr Weizen, Gerste und Hafer gut gedeihen.

Anbau. Das Feld muß tief gelockert und in guter Dungkraft stehen, welches eine Espersaat aufnehmen soll. Man gibt schon vor Winters eine tiefe Furche, worauf, je nach dem Zustande des Feldes, im Frühjahr oft schon die Saat selbst, oder auch die Saatfurche folgt. Frühzeitige Bestellung in feuchtem Boden ist wegen der Sicherheit des Entkeimens der Saat sehr zu beachten. Man beginnt mit der Saat zu Mitte des März, in mehr rauhen Gegenden und bei ungünstiger Witterung etwas später. Auf Feldern mit trockenem, kalten Boden wird es besser sein, wenn man die Espersaat schon mit den Wintergetreiden im Herbst unterbringt, wie dies in einigen Gegenden geschieht. Als beste Ueberfrüchte bei der Frühlingssaat haben sich Sommerweizen und Hafer erwiesen, vorausgesetzt, daß die Saat dieser Ueberfrüchte etwas weniger stark denn sonst gemacht wurde, wodurch es den jungen Esperpflanzen möglich wird, sich gehörig entwickeln zu können. Kleesaaten in Wicken oder Futtergemengsaaten als Ueberfrüchte, gewähren wohl in den meisten Fällen geringen Ertrag, weil die jungen Kleepflanzen oftmals znm größeren Theile von diesen niedergedrückt werden und ersticken.

Die Aussaat der Esparsette muß dicht gemacht werden, damit der Boden nicht so leicht verunkrautet, am besten, man säet sie etwas stärker als den Hafer, nachdem der Acker vorher abgeeggt wurde, und bringt den Esparsettsamen mit der Egge unter. Der Same verträgt keine hohe Erdbedeckung; aus diesem Grunde ist das Unterpflügen des Samens nicht zu empfehlen, obgleich derselbe zu seinem Entkeimen viele Feuchtigkeit erfordert. Sehr vortheilhaft ist es, den Samen vor der Saat 24 Stunden im Wasser einzuweichen und ihn hierauf wieder etwas abzutrocknen, oder mit Asche zn untermischen, damit er zur Saat gebraucht werden kann.

An Saatgut rechnet man auf 1 würtemb. Morgen: 8—12 württemb. Simmri, — auf 1 bayr. Tagwerk: 5—6 bayr. Metzen, — auf 1 berlin. Morgen: 2—3 berlin. Scheffel.

Pflege. Esparsettesaaten ohne Ueberfrüchte müssen, so bald sich Unkraut in der Saat einfindet, sorgfältig ausgejätet werden, um die Entwickelung der jungen Futterpflanzen zu befördern und zu begünstigen; spä-

ter muß man alljährlich im Frühjahr Aufeggen, und von Nutzen ist es, wenn man sodann den Boden mit Asche, Gyps, Kalk, Mergel, Seifensiederasche, Ruß, kräftiger Composterde 2c. bestreut, überhaupt im Winter kurzen, verrotteten Dünger aufbringt.

Ernte und Ertrag. Die Esparsette gibt meist nur 2 Schnitte; der erste Schnitt gibt einen recht guten, der zweite einen geringeren Ertrag. Vor dem Abmähen läßt man die Pflanzen zur vollen Blüthe kommen. Der Futterertrag beträgt ungefähr die Hälfte des Ertrags der Luzerne, unter günstigen Verhältnissen auch mehr. Gemischte Kulturen von Esparsette und Luzerne, gewähren nicht unbedeutende Vortheile, insbesondere gibt der zweite Schnitt einen höheren Ertrag.

Zur Samenerziehung läßt man von einem älteren Esparsettfelde einen Theil der Pflanzen ausreifen. Der reife Same wird von den Stengeln abgestreift, oder man schneidet die Samenstengel mit der Sichel und trocknet sie vollends ab, was am besten und ohne Verlust auf einer luftigen, trockenen Bühne in der Scheune geschehen kann.

Aufbewahrung, Keimkraft, Wechsel des Saatguts 2c. I. Abth. Abschnitte: „Die Saat." — „Die Ernte."

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Esparsette ist ein sehr schätzbares Futtergewächs, das zwar, gegen andere Futtermittel verglichen, einen geringeren, aber desto sicheren Ertrag abwirft. Sie gibt besseres Futter als die Luzerne, übertrifft fast sämmtliche Futterpflanzen an Süßigkeit und Nahrhaftigkeit und gedeiht noch auf den unfruchtbarsten Bodenarten. Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile grüner Esparsette: 3,92 stickstoffhaltige und 11,54 stickstofffreie Theile, an Nährstoffen 15,46 an Holzfaser 5,77 Theile. — 100 Theile Esparsette Heu: 14,15 stickstoffhaltige und 42,14 stickstofffreie Theile, an Nährstoffen 56,29 an Holzfaser 20,59 Theile. Nach demselben sind 100 Pfund Esparsett-Heu gleich 146 Pfund Wiesenheu, und 100 Pfund grüne Esparsette an Nährkraft 40 Pfund Wiesenheu gleich.

Heracleum Sphondylium L. Unächte Bärenklaue, gemeines Heilkraut, Porst, wilder Pastinak. Bartsche.

Brancursin, Fausse, franz. — **Common hairy, Cow parsnip,** engl. —

Wurzel spindelförmig, dick, ästig, außen gelb, innen weiß. Stengel 2—6 Fuß hoch, aufrecht, fingersdick, hohl. Blätter groß, 5 lappig, 2 paarig, rauh — langhaarig, gezähnt. Wurzelblätter sehr groß, breit, wellenförmig, lang gestielt. Blättchen seitlich, länglich. Dolden groß, flach, weitstrahlig, mit 24 Strahlen und borstenförmigen Hüllblättchen. Blumen weiß, bisweilen röthlich, strahlig. Randblüthen größer. Früchte beinahe glatt, gelb. Samen eiförmig, platt. Die Pflanze blüht im Juni — September, ist zweijährig, wild auf schattigen Wiesen und in Wäldern.

Varietäten sind:

H. Sphondylium lasiocarpum.

Findet sich am Rheine, sämmtliche Theile selbst die Früchte sind mit kurzen, steifen Haaren bedeckt.

H. Sp. sibiricum.

Die Pflanze wird bis 8 Fuß hoch, Blätter 5—6 Fuß lang und 2 Fuß breit, überhaupt in allen Theilen größer und stärker als Vorstehende.

Kultur.

Diese Varietät ist in neuerer Zeit als sehr ergiebiges, allerfrühestes, den Mutterschafen sehr zusagendes Frühlingsfutter empfohlen.

Die Aussaat dieser Pflanzen macht man im März oder April, am besten gedrillt auf $1\frac{1}{2}$ — 2 Fuß Reihenentfernung. In den Reihen gibt man jeder einzelnen Pflanze 1 — $1\frac{1}{2}$ Fuß Raum. So lange die Pflanzen noch jung sind, werden sie behackt und von Unkraut rein gehalten, was bei großen Kulturen mit der Pferdehacke, im Kleinen durch Handarbeit geschieht, später häufelt man sie, aber nur bei feuchter Witterung und etwas hoch an.

Die Pflanze läßt sich auch recht gut versetzen; zu diesem Zwecke braucht man nur ein Beet im Garten im Frühjahr mit diesen Pflanzen anzusäen, nach gehöriger Größe versetzt man sie sodann auf 12—15 Zoll Entfernung auf das Ackerfeld.

Der Futterertrag besteht aus den Blättern dieser Pflanze, die an jeder einzeln abgenommen werden. Schon im ersten Jahre geben diese Pflanzen bedeutende Erträge, im kommenden Jahre aber, da die Pflanze ohne alle Bedeckung im Freien aushält, sind sie sehr reichlich.

Mit Eintritt des Frühlings treibt die Pflanze sogleich und so stark, daß ihre jungen Blätter bereits 1—$1\frac{1}{2}$ Fuß hoch geschossen sind, ehe irgend eine Kleeart zu treiben anfängt. Da die Pflanze während des ganzen Sommers junge Blätter treibt, selbst wenn die älteren nicht abgeschnitten, sondern in ihrer ganzen Ausbildung von 5—6 Fuß Länge und 2

Fuß Breite stehen bleiben und nebenbei Samenstämme von 8 Fuß hoch ernährt, so ist der Ertrag an Grünfutter während des Sommers unendlich groß, wenn die Blätter, so oft sie 2 Fuß Länge erreichen, abgenommen werden.

Ihre Kultur erfordert einen tieflockeren, in kräftiger Düngung stehenden, etwas feuchten, jedoch nicht nassen, humusreichen Boden und wo möglich schattige Lage an Wäldern und in Thälern.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die jungen Stengel und Blätter werden als Gemüse verspeist, aus dem Stengel und der Wurzel bereitet man Branntwein. Die scharf gewürzhafte Wurzel wird gegen Stockungen, das schwächere Kraut als süßlich und auflösend, zu erweichenden Umschlägen gebraucht. Die Blätter sind ein sehr gutes Viehfutter, besonders für Schafe.

Spergula arvensis. L. Ackerspörgel, Spergel, Mariengras, Sandspergel, Sperk.

Espargoutte des champs, franz. — Corn spurry, engl. —

Stengel 8—10 Zoll lang, aufrecht, einfach oder ästig. Blätter quirl — pfriemenförmig, etwas fleischig, Afterblättchen abgerundet. Blüthen weiß, 5 blättrig, bilden eine gabelförmige Rispe. Kelch 5 blättrig. Kapsel in 5 Klappen. Samen schwarz, kugelrund, am Rande spitz, mit weißem Ringe. Die Pflanze blüht im Mai — August, ist einjährig, wird wildwachsend auf sandigen Aeckern und Hügeln angetroffen und ist an allen ihren Theilen kurz behaart.

Von dieser Pflanze ist auch eine Varietät mit dunkelbraunem, gelbgetupften Samen bekannt, die Pflanze selbst ist in allen Theilen größer und stärker als die, mit schwarzem Samen.

Kultur.

Boden und Klima. Der Spergel begnügt sich noch mit leichten, sandigen Bodenarten, wenn sie noch Feuchtigkeit anzuhalten vermögen, gedeiht aber vorzüglich in lehmigem Sandboden, besonders in der Nähe von Seen, Flüssen und Sümpfen, da er ausnahmsweise feuchtes Klima liebt. Auf kräftigem, in guter alter Düngung stehenden Boden gibt er gute Erträge, während er auf schwerem bindigen Thon nicht fortkommt.

Anbau. Gutgelockertes, in guter Dungkraft stehendes, von Unkraut

reines Feld, das durch mehrmaliges Pflügen und Eggen sorgfältig zubereitet ist, zieht er jedem andern vor, frische Düngung erträgt er nicht. Die Ansaat macht man, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, von Mitte Mai bis zu Ende Juli. Den Samen säet man allein, ohne Ueberfrucht; nach 8—9 Wochen ist die Saat erwachsen, und kann sodann abgemäht, oder als Weide benützt werden.

Zu Grünfutter angebaut, rechnet man auf 1 württemb. Morgen: 20—30 Pfund Samen, der auf gut abgeeggtes Feld ausgesäet, nicht aber eingeeggt, sondern nur angewalzt wird. Baut man den Spergel zu Samen, reicht man mit der Hälfte Saatgut aus.

Ernte und Ertrag. Der Spörgel gibt nur einen Schnitt, da er blühend abgemäht, nicht mehr treibt; man mäht ihn zu Grün- oder Dürrfutter, wenn die Pflanzen in voller Blüthe stehen, am besten man läßt sie ganz aufblühen, da er bis zu voller Blüthe noch wächst. Das Dörren zu Heu wird auf gleiche Weise wie beim Klee besorgt. — Den Ertrag in grünem Zustande kann man zu 30—40 Ctr., getrocknet zu 8—12 Ctr. pr. Morgen annehmen. Der geringere Ertrag wird auf geringeren, der höhere, auf mehr kräftigen, sandig, lehmigen Bodenarten, wo die Pflanzen öfters bis zu $1^1/_2$ Fuß hoch heranwachsen, erzielt.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Vortreffliches Futterkraut, das seine passende Anpflanzung stets da findet, wo weder Kleearten noch Futtergräser gedeihen und auch in Jahren, wo der Klee auswintert und mißräth.

Ornithopus perpusillus. L. Gemeine Klauenqueste, Vogelfußklee, Gänsefüßchen.

Stengel 4—6 Zoll lang, Blätter ungerade gefiedert, Blattstiele länger als das Blatt. Kelch 5zähnig, in Schuppen, Blüthen in Dolden, gelb, 2—4 beisammen. Hülse etwas zusammengedrückt und ziemlich gerade. Die Pflanze ist einjährig und wird wildwachsend überall auf Sandboden angetroffen.

Eine Abart dieser Pflanze, von Brotero Ornithopus sativus benannt, ist die in neuerer Zeit so sehr empfohlene:

Serradella, neues wickenartiges Futterkraut aus Portugall.

Gleichfalls eine einjährige Pflanze aus der Familie der Schmetterlingsblüthen,

unterscheidet sie sich von der gewöhnlichen Ornithopus durch höheren Wachsthum und unbehaarte Schotten. Sie wächst auf trockenem, sandigen und steinigen Boden und Heidegrunde, wo nichts anderes gedeiht.

Kultur.

Man säet die Serradella, wenn sie allein angebaut werden soll, im März und April auf ein wie zu dem Anbau für Buchweizen und Spergel zubereites Land, oder im März unter den hervorgesproßten Weizen und Roggen, oder aber im April unter die aufgegangene Gerste und den Hafer und eggt oder walzt die Saat ein. In gutem, nahrhaften Boden muß die Saat dünne ausgestreut werden, weil die Pflanzen bei dichter Saat auf fruchtbarem Boden leicht lagern und faulen. Auf Sandboden säet man dagegen dichter, weil dort nicht leicht Lagern und Faulen zu befürchten ist.

Sie gedeiht am besten auf trockenem Sande, auf Lehm- und Moorboden artet sie oft aus; erfordert zwar keine frische Düngung, liebt aber besonders alte Bodenkraft und von Unkraut reinen Boden.

An Saatgut rechnet man auf fruchtbaren, guten Boden: 8—10 Pfund, auf Sandboden als mittlere Aussaat: 12—15 Pfund pr. Morgen, während gedrillt 5—8 Pfund ausreichen dürften.

Die jungen Pflänzchen wachsen anfänglich nur spärlich heran, entwickeln aber später ein recht kräftiges Wachsthum, so daß sie den Boden mit dichten, 2 — 3 Fuß hohen Büscheln bedecken, kein Unkraut mehr aufkommt und der Boden gut beschattet und feucht bleibt. Man kann sie 2—3mal schneiden; am besten geschieht dies, wenn die Stengel ungefähr $1^1/_2$ Fuß hoch sind; wartet man länger, so legen sich die Stengel, das Futter wird schlecht und vom Vieh ungern gefressen. Nach dem Abschneiden wird der Acker übereggt.

Wird die Serradella beweidet, so legt sie sich nieder, schlägt tief Wurzeln und bildet wieder lange Triebe, wenn sie vom Vieh abgefressen wurde; ist die Serradella anderen Weidepflanzen beigemischt, so wird die Weide noch reicher. Beim Dürrmachen muß sie so wenig als möglich gerührt werden, weil die Blättchen leicht abfallen.

Die Samenerziehung ist sehr schwierig, da die Pflanzen zu gleicher Zeit oft reifen und unreifen Samen und Blüthe haben. Man muß sie deßhalb zu Samen abschneiden, wenn der meiste Samen reif ist. Zur Samenzucht baut man sie am zweckmäßigsten gedrillt.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Serradella gehört unbedingt zu den schonenden Gewächsen, da sie

mehr aus der Atmosphäre als aus dem Boden entnimmt; sie unterdrückt das Unkraut, hält den Acker schattig und feucht. Die Vorzüglichkeit dieses Futterkrauts besteht aber darin, daß sie den Klee auf Sandboden ersetzt, wo aus Mangel an Kalk auch die Esparsette nicht fortkommt, und der beste Vorläufer zur Bestockung von sandigen, dürren, öden Plätze für Gras ist.

Die Serradella ist eine überaus nützliche Pflanze für Sandboden, den Haidegrund; mit einem Wort für alle Bodenarten, welche schwerlich andere Futterkräuter ernähren, sie gibt bis zu dem Eintritt von Frost saftreiches Grünfutter, das von allem Vieh gerne gefressen wird.

Geschichte.

Auf den Serras oder den wüsten Hochebenen Spaniens und Portugals und auch indem südlichen Frankreich einheimisch, und daselbst in sandigen Gegenden als Futterkraut angebaut, war die Serradella, ehe sie in Deutschland Eingang fand, vorzüglich in Belgien verbreitet und dort von dem Gutsbesitzer Baron Coppens zu Gheel zuerst im Großen kultivirt.

In Deutschland wurde der Anbau erst seit 1849, und zwar in Westphalen in Angriff genommen und von dort weiter verbreitet.

Astragalus glycyphyllos. L. Süßer Tragant, kleeartiger Tragant, wildes Süßholz, Süßholzklee.

Milk — Vetch, engl.

Wurzel kriechend, 2 — 4 Fuß lang, außen braun, innen weiß, holzig. Stengel 2—3 Fuß lang und länger, niederliegend, rund, ziemlich dick, Blätter groß, abwechselnd stehend. Fiederblättchen länglich — eirund, an der Spitze stachlig, Afterblättchen groß, zugespitzt. Kelchzähne, die 3 unteren, ziemlich gleich, die anderen kleiner. Blüthen kurz gestielt, stehen einzeln in ährenartigen Trauben, und sind blaßgelb. Hülsen $1^1/_2$ Zoll lang, etwas gebogen, zweifächerig. Samen nierenförmig, 6 — 7 in jedem Fache. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist ausdauernd. Wild auf Aeckern an Zäunen und an Wegen und wird häufig angebaut.

Eine Varietät dieser Pflanze ist:

A. gl. pubescens.

Die Fiederblättchen sind weich behaart, im Uebrigen der Vorigen gleich.

Kultur.

Der Süßklee als Futterkraut angebaut, erfordert einen tieflockeren, in guter Dungkraft stehenden Boden und wird meistens für sich allein angebaut, muß aber stets frühe, so lange die Stengel noch weich sind, abgemäht werden, da sie später hart und holzig sind.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Pflanze hat einen dem Süßholz ähnlichen Geschmack und ist ein gutes Viehfutter.

Galega officinalis. L. Gemeine Gaisraute, Gaisklee, Ziegenklee.

Officinal blue Galega, engl. —

Wurzel stark, ästig. Stengel 3 — 5 Fuß hoch, steif, ästig. Blätter 6 — 8 Zoll lang, gefiedert. Stengelblätter stehen abwechselnd. Fiederblättchen 13 — 17 zählig, lanzettförmig. Asterblättchen pfeil — lanzettförmig. Blumenstiele lang, Blumen violettblau, auch weiß, aufrecht in Trauben. Hülse bis 2 Zoll lang, walzenförmig, Samen länglich, nierenförmig, gelb. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist ausdauernd, wild an feuchten und überschwemmten Orten 2c.

Kultur.

Der Gaisklee eignet sich zum Anbau besonders an solchen Stellen, wo durch Flüsse, Bäche die nahe liegenden Grundstücke gänzlich oder theilweise überschwemmt werden, oder wo durch das Austreten nahe liegender Gewässer einzelne niedere Stellen längere oder kürzere Zeit unter Wasser gesetzt sind. Auf solchen Stellen wachsen nur saure Gräser, Moos und Binsen; würden aber dieselben umgebrochen und im Frühling mit Gaisklee besäet, den man in einem Jahre oft 3mal abmähen kann; so könnte mit geringen Kosten jenen Stellen und Plätzen ein Ertrag abgewonnen werden, der sehr beträchtlich ist und für die aufgewendete Mühe und Kosten schon im ersten Jahre hinlänglich entschädigt.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gutes Futterkraut.

Weitere hieher gehörige Futterpflanzen sind in den folgenden Abtheilungen enthalten.

Abth. Hackfrüchte:

Helianthus tuberosus. L. Topiamur, knollige Sonnenblume.

Brassica oleracea capitata. L. Kopfkohl, Weißkraut.

Varietät: 9) das Altenburger Strunkkraut.

B. oleracea arborea, Riesenkohl, Kuhkohl, Futterkohl.

Curcurbito Pepo. L. Feldkürbsen.

Abth. Körnerfrüchte:

Secale cereale multicaule, Staudenroggen.

Varietät: 8) Johanniskorn, Johannisroggen, Futterroggen.

Polygonum tartaricum. L. Tartarischer Buchweizen, neuer, silbergrauer Buchweizen.

Zea Mays. L. Mais, Welschkorn.

Varietät: 1) Amerikanischer Riesenmais, Pferdemais, Futtermais.

Panicum italicum. L. Kolbenhirse.

Varietät: 1) gelbe Kolbenhirse.

Sorghum saccharatum, — Holcus saccharatus. L. Zucker-Mohrhirse.

Lupinus albus, weiße Lupine. — L. luteus, gelbe Lupine. — L. augustifolium, blaue Lupine.

Abth. Hülsenfrüchte.

Vicia sativa. L. Gemeine Wicke, Futterwicke.

Varietäten: 1) Narbonische Futterwicke, norwegische Futterwicke, 2) weißblühende, englische Futter-, weißblühende Hopetown-Wicke, 3) sibirische Riesenwicke, 4) Winterwicke, zweijährige Wicke.

Pisum sativum. L. Felderbse.

Varietät: 14) die Wintererbse.

Brassica Napus oleifera. L. Kohlreps, Futterreps, S. Oelgewächse.

Mu-sü-Klee, neue chinesische Luzerne.

Der Mu-sü-Klee wurde durch chinesisches Militär aus Bogdyhan (zwischen Turkistan und Tibet) nach China gebracht, und auf Befehl des Kaisers von China in der Nähe von Peking angebaut. Wassiljew, Magister der Kasan'schen Universität, welcher sich vom Jahre 1840 bis 1851 bei der russischen Mission in Peking befand, schickte seinem Freunde dem russischen Gutsbesitzer Karatajew eine Portion Samen von dieser Futterpflanze, die ein so nahrhaftes Heu liefern soll, daß es von den Chinesen dem Körnerfutter gleichgestellt werde.

Nach der Versicherung des Herrn Karatajew gedeihe diese Pflanze in dem dortigen Klima sehr gut und gebe zwei Schnitte, einen im Juni, den andern im September. Wegen des leichten Niederliegens der Pflanze, was das Mähen erschwere, sei es gut, sie mit irgend einem andern Kulturgegenstand auszusäen, der die Pflanzen mehr aufrecht erhalte; in China wende man dazu die Hirse an. — Anbauversuche, die mit diesem Klee in Deutschland gemacht wurden, sind gut ausgefallen; er wurde mit Getreide vermengt ausgesäet, da er seiner Länge wegen sich leicht lagert und fault, und konnte 2—3mal geschnitten werden.

b) Futtergräser.

Grasartige Gewächse, die auf Wiesen und auf gepflügtem Boden zur Gewinnung von Grünfutter oder Heu angebaut werden und zur Ernährung der landwirthschaftlichen Hausthiere dienen.

Alopecurus pratensis. L. Wiesenfuchsschwanz, Wiesen-Canariengras.

Meadow fox-tail Grass, engl. —

Wurzel faserig. Halm aufrecht, glatt, 2 – 3 Fuß hoch. Blätter bandförmig, langspitzig, 2—6 Zoll lang und 2 Linien breit. Rispe ährenförmig, cylindrisch, stumpf mit 3—6blüthigen Aesten. Klappen spitzig, weißlich grüngestreift, Spelze schlauchförmig, weiß, grüngestreift, mit einer langen Granne. Staubbeutel violett-röthlich. Die Pflanze blüht im Mai — September, ist ausdauernd. Auf Wiesen, Weiden.

Kultur.

Die Pflanze liebt fetten, fruchtbaren, humusreichen, etwas feuchten Boden, wie fruchtbare Thäler, humusreiche Niederungen. Nasser und trockener Boden ist ihr nicht zuträglich. Sie treibt im Frühling zeitig

viele starke Blätter, bestockt sich gut und gibt reichlichen Ertrag, meistens 3 Schnitte. Der Same reift Anfangs Juli; die Reifezeit ist an den Lücken in der Aehre und den weißlichen Halmen zu erkennen, fällt aber leicht aus; man muß daher, will man reifen Samen einernten, fleißig nach demselben sehen. Als Ertrag können vom Morgen 80 Pfund angenommen werden.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Vor der Blüthe gemäht, gibt der Wiesenfuchsschwanz grün oder dürr ein vortreffliches Viehfutter.

Phleum pratense. L. Wiesenlieschgras, Thimotheusgras.

Timothy-Grass, engl. —

Wurzel faserig. Halm $1^1/_2$—3 Fuß hoch, aufrecht, unten niedergebogen. Blätter lang, bandförmig, spitzig. Aehren kurz gestielt, Klappen weißlich oder röthlich, gerade, oben mit einem Stachel. Blüthen kürzer als der Kelch. Spelzen oben stumpf. Die Pflanze blüht im Mai — August, ist ausdauernd. Auf feuchten Wiesen und an Wegen.

Kultur.

Die Pflanze erträgt viele Feuchtigkeit, eignet sich daher besonders für Bewässerungswiesen und wird häufig im Gemenge mit rothem und weißem Klee angebaut. Sie liebt schweren Boden, gedeiht auf Lehm- und Moorboden, kalkhaltigen fruchtbaren Niederungen und gibt 2 Schnitte. Der Same reift im Juli und August, die Aehren werden sodann röthlichgelb. Zur Ansaat sind auf 1 württemb. Morgen: 10—12 Pfd. erforderlich; der Ertrag an Samen kann zu 175 Pfund angenommen werden.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Vorzügliches Futter für alles Vieh, besonders für Pferde, muß aber vor der Blüthe gemäht werden.

Poa pratensis. L. Wiesenrispengras.
Great Meadow-Grass, engl.

Wurzel weit laufend, kriechend. Halme 1—3 Fuß hoch, glatt, 3knotig. Blätter lang, Halmblätter kürzer, Rispe ausgebreitet, Aehrchen eiförmig, 3—5blüthig, gelbgrün und violett. Spelzen wollig, Staubbeutel gelb. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist ausdauernd, auf trockenen Wiesen und Weiden.

Kultur.

Die Pflanze erträgt große Trockenheit, verlangt zu ihrem guten Gedeihen einen fruchtbaren, sandigen Lehm= oder fruchtbaren Sandboden und bildet daselbst einen dichten und starken Rasen. Der Same reift im Juli und gibt vom Morgen einen Ertrag von etwa 175 Pfd. — Zur Saat bedarf man auf 1 württemb. Morgen: 15—18 Pfund, — auf 1 bayr. Tagwerk: 20—24 Pfd.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Unter den Rispengräsern wohl das beste; es wird hauptsächlich bei Anlegung künstlicher Wiesen im Gemenge mit andern Gräsern ausgesäet; das kräftige Futter wird von Pferden, Rindvieh und Schafen gerne gefressen.

Poa trivialis. L. Gemeines Rispengras.
Paturin, franz. — Common Meadow-Grass, engl.

Wurzel faserig. Halm 2—3 Fuß hoch. Blätter bandförmig, spitzig. Rispe ausgebreitet mit 5 Aesten. Aehrchen eiförmig, 3blüthig, grün oder violett. Klappen lanzettförmig mit scharfem Kiel, die untere Spelze 5nervig. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist ausdauernd. Auf feuchten Wiesen, Weiden.

Kultur.

Liebt mäßig feuchten, wasserhaltigen und auch mehr trockenen Boden, und wird wie Vorstehendes im Gemenge mit andern Gräsern angebaut; es überzieht als Bodengras die Wiese wie ein dichter Pelz.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Frühzeitig, noch vor der Blüthe abgemäht, ist es ein gutes Futtergras.

Agrostis stolonifera. L. Weißer Windhalm, Fioringras, weißes Straußgras.

White Marsh Bent-Grass, engl.

Wurzel kriechend, Halm 1 — 3 Fuß hoch, aufsteigend, Blätter bandförmig, langspitzig. Rispe kegelförmig, dichtblüthig, gelblichweiß, mit rauhen Aesten. Klappen gleich lang, untere Spelze so lang als die Klappen. Die Pflanze blüht im Juli — August, ist ausdauernd. Auf feuchten Wiesen.

Varietäten dieser Pflanze sind:

A. alba var. Schrader.

Gedrängte, theils längere, theils kürzere Rispe, violettpurpurroth. Auf Wiesen, an Wegen und in Wäldern.

A. gigantea. Gaudin.

Halm höher und stärker. Rispe größer und mehr ausgebreitet und breit. An überschwemmten Orten und an Ufern.

A. alba. Schrader.

Halm hoch und stark, Rispe groß, ausgebreitet, Aehrchen gegrannt. An überschwemmten Orten und an Ufern.

Kultur.

Feuchtes Klima und feuchter, fetter, fruchtbarer Boden ist dieser Pflanze ausnahmsweise zuträglich; sie gedeiht auf guten Bewässerungswiesen, auch an den Ufern der Flüsse, Bäche, Seen und Sümpfe, überhaupt in feuchten, fruchtbaren Thälern und Niederungen sehr gut, kommt aber auch auf saurem Sumpf- und Moorboden fort. Auf guten Bewässerungswiesen gibt dieses Gras ein besonders saftiges und nährendes Futter. Saatgut auf 1 württemb. Morgen: 15 — 18 Pfund. Der Same reift im August, der Morgen erträgt 170 Pfund Samen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Sehr gutes Futter für Rindvieh.

Holcus lanatus. L. Honiggras, wolliges Pferdegras.
Wooly Holcus, engl. —

Wurzel faserig, Halm 1—3 Fuß hoch, aufrecht, Blätter lanzettförmig, langspitzig,

gestreift, Rispe gleich, mit fein behaarten Aesten. Klappen lanzettförmig, blaßröthlich. Blüthchen gestielt, glänzend, die Deckspelzen des Zwitterblüthchens lanzettförmig. Die Pflanze blüht im Juni — September, ist ausdauernd. An grasigen Orten, Wegen und auf Weiden.

Kultur.

Feuchter, fruchtbarer, jedoch nicht nasser Boden, feuchte, fruchtbare Thäler und Niederungen oder fruchtbarer Lehmboden sind dieser Pflanze sehr zuträglich.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gutes, saftiges, süßes und weiches Futter für alles Vieh.

Aira caespitosa. L. Rasenschmiele, Rasenschmelle. Turfy Hair-Grass, engl. —

Wurzel faserig, Halm 3—4 Fuß hoch. Blätter schmal, Rispe ausgebreitet, bis 1 Fuß lang und ästig. Aehrchen klein, glänzend. Klappen lanzettförmig, spitzig, Blüthchen so lang als die Klappen. Untere Spelze weiß, mit violettem Rücken, 3zähnig, mit einer feinhaarigen geraden Granne. Obere Spelze schmäler, weiß, 2zähnig. Staubbeutel röthlich. Die Pflanze blüht im Juli — August, ist ausdauernd. Auf feuchten Wiesen und in Wäldern.

Varietäten:

A. brevifolia. (Biberstein).

Die Rispe gelb. Klappen gelb — weiß, Blüthchen grünlichgelb, an der Spitze weißlich; in schattigen und feuchten Waldungen.

A. arctica. (Sprengel).

Mit breiteren Blättern und größeren Aehrchen. Auf sumpfigen Wiesen.

Kultur.

Auf feuchten, fettem und fruchtbaren Boden, in feuchten, humusreichen Niederungen und fruchtbaren, feuchten Thälern gedeiht die Rasenschmiele vorzüglich gut. Sie eignet sich zum Anbau auf Bewässerungswiesen; an den Ufern der Bäche und Flüsse, überhaupt auf feuchtem Boden.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gutes Futtergras für alles Vieh.

Avena flavescens. L. Goldhafer, gelblicher Hafer.
Yellow Oat-Grass, engl. —

Wurzel faserig. Halm 1—3 Fuß hoch, aufrecht, mehrere Halme auf einer Wurzel. Blätter bandförmig, zugespitzt. Rispe abstehend, bis 6 Zoll lang, ästig, vielblüthig. Aehrchen zusammengedrückt, gelbgrün, glänzend, 2—3 blüthig. Klappen sehr ungleich, lanzettförmig. Untere Spelze lanzettförmig, gelblichgrün oder violett, mit 2spaltiger Spitze und einer langen Rückengranne. Obere Spelze an der Spitze ausgerandet. Samen gelb. Die Pflanze blüht im Juli—September, ist ausdauernd. Auf feuchten Wiesen und an Rainen.

Varietät:
A. major.
Die Aehrchen zweimal größer als bei flavescens.

Kultur.

Vorzüglich zarte und weiche Futterpflanze, die zwar nicht sonderlich reichen Ertrag abwirft, anderen Grasarten jedoch beigemischt, deren Werth bedeutend erhöht. Fruchtbarer Lehm- und thoniger humusreicher Mergelboden ist ihr am besten zusagend. An Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen: 25—28 Pfd., auf 1 bayr. Tagwerk: 30—35 Pfd. Samen. Der Same reift in Mitte des August, und ist dadurch, daß er nicht leicht ausfällt, gut einzuernten. Ertrag von 1 württemb. Morgen 175 Pfd.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gutes Futter für Rindvieh und Schafe.

Avena elatior. L. Französisches Raygras, Glatthafer, Hafergras.
Avoine, franz. — Tall Oat-Grass, engl. —

Wurzel faserig. Halm 4—5 Fuß hoch, aufrecht, rund, Blätter lang und breit, bandförmig, lang zugespitzt, Rispe 6—10 Zoll lang, Aehrchen zweiblüthig. Klappen

lanzettförmig, die obere länger als die untere. Die 2 Spelzen am Grunde kurzhaarig, so lang als die obere Klappe. Untere Spelze des männlichen Blüthchens gestreift, mit einer Rückengranne. Fruchtknoten unvollkommen, ohne Narben. Untere Spelze des Zwitterblüthchens an der Spitze gestreift. Fruchtknoten haarschopfig. Griffel sehr kurz. Die Pflanze blüht im Juni—Juli, ist ausdauernd. Auf schattigen Plätzen und etwas feuchtem Boden.

Varietät:

A. bulbosum.

Wurzel knotig, aufgetrieben, die Halmknoten zottig behaart.

Kultur.

Das französische Raygras gibt dadurch, daß es sehr hoch wird und jährlich bis 3mal geschnitten werden kann, sich überhaupt stark bestaudet, sehr hohe Erträge. Es liebt einen lockeren, humusreichen Boden und eignet sich auch ganz vorzüglich zu der Anlage künstlicher Wiesen. An Saatgut bedarf man auf 1 württemb. Morgen: 30 — 36 Pfd. Die Ernte des Samens ist schwierig, da er sehr ungleich reift und der zuerst reife leicht ausfällt. Den reifen Samen schneidet man in der Regel im Monat Juli mit der Sichel und trocknet den Samenschnitt sorgfältig ab. Ertrag an 230 Pfd.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Ein vorzügliches Gras für alles Vieh, das lange, wohl 5—6 Jahre ausdauert, ausserordentlich schnell wächst und 3mal im Jahre geschnitten werden kann.

Bromus mollis. L. Weiche Trespe, Trespengras.
Soft Brome Grass. engl. —

Halm 1—2 Fuß hoch, zart gestreift. Blätter bandförmig, spitzig. Die Blattscheiden dicht mit weichen, wolligen und weißgrauen Haaren besetzt. Rispe aufrecht, nach der Blüthe gedrängt. Aehrchen eiförmig-länglich, graugrün. Spindel weich behaart. Untere Spelzen mit stumpfen Rändern, 2spaltig, in eine aufrechte Granne verlaufend. Blüthchen breit-elliptisch. Die Pflanze blüht im Mai—Juni, ist zweijährig. Auf Wiesen, Weiden und an Wegen, in sandigem, steinigen Boden.

Kultur.

Die weiche Trespe liebt fruchtbaren, sandigen Lehmboden, kommt aber

auch auf geringeren Bodenarten in schattiger Lage noch gut fort. Sie ist sehr nahrhaft und gibt reichlichen Ertrag.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gutes Futter, besonders für Schafe.

Festuca ovina. L. Schafschwingel, Schafgras.
Fétuque ovine, franz. — Sheeps fescue-Grass, engl. —

Wurzel faserig Halm 1/2 - 1 Fuß hoch, aufrecht, feinhaarig. Blätter sehr schmal, Rispe aufrecht, schmal, länglich mit einzeln stehenden Aesten. Aehrchen 4—5blüthig. Klappen lanzettförmig, spitzig, obere länger. Untere Spelze lanzettförmig, stachelspitzig, grün; obere Spelze 2zähnig. Staubbeutel hellgelb. Die Pflanze blüht im Mai—Juni, ist ausdauernd. Auf trockenen Hügeln, Bergen, überhaupt an trockenen, sandigen Orten.

Kultur.

Der Schafschwingel gedeiht auf kalkhaltigem, trockenen Boden, Bergen, Hügeln, sandigen Ebenen, er kommt überhaupt überall da noch fort, wo dem Wachsthum anderer Gräser nicht geringe Hindernisse entgegenstehen. Er eignet sich aus diesen Gründen zu der Anlage von Weiden, in sandigen, steinigen und bergigen Gegenden, sowie auch als Unter- d. sog. Bodengras für Wiesen im Gemenge mit andern Gräsern. An Saatgut bedarf man auf dem württemb. Morgen: 22 Pfd., auf 1 bayr. Tagwerk: 25—30 Pfd. Samen. Der Same reift im Juli oder August und gibt sehr reichlichen Ertrag.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Vorzügliches Schaffutter.

Festuca pratensis. Hudson. Wiesenschwingel.

Wurzel faserig, Halm 2—3 Fuß hoch, aufrecht. Blätter bandförmig, langspitzig, flach. Rispe abstehend, aufrecht, mit gepaarten Aesten. Aehrchen 5—7blüthig, grün und violett. Klappen lanzettförmig, spitzig. Untere Spelzen eirund-spitzig; obere Spelzen an der Spitze 2spaltig. Die Pflanze blüht im Juni—August, ist ausdauernd. Auf feuchten Wiesen 2c.

Kultur.

Der Wiesenschwingel verlangt guten humusreichen, nicht zu feuchten, lehmigen Boden, feuchten kalkhaltigen humusreichen Lehm. Trockener und magerer Boden ist ihm nicht zuträglich; er bestaudet sich auf solchem nur sehr schwach und treibt niedere, schwächliche Halme. Auf guten kräftigen Bodenarten kann diese Futterpflanze während des Sommers 2—3mal abgemäht werden und gibt bei ordentlicher Pflege, durch Düngung und Bewässerung, hohen Ertrag. Auch bei der Anlage künstlicher Wiesen läßt sich der Wiesenschwingel sehr nützlich verwenden. — An Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen: 25 Pfd., auf 1 bayr. Tagwerk: 25—28 Pfd. Der Same ist reif, wenn die Halme an der Rispe anfangen, gelb zu werden, was in der Regel im Monat Juli der Fall ist.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Vorzüglich gutes, kräftiges Gras für alles Vieh, für Rindvieh sowohl wie für Pferde.

Festuca gigantea. (Villars). Riesenschwingel, Futterschwingel.

Wurzel faserig. Halm 3—4 Fuß hoch, aufrecht, Blätter 1 Fuß lang, $1/2$ Zoll breit, lanzettförmig, langspitzig, Blatthäutchen sehr kurz. Rispe stark, 1—$1^1/_2$ Fuß lang, Aehrchen 5—8 blüthig, gegrannt. Klappen lanzettförmig, spitzig, untere Spelze glatt, spitzig, grün mit breitem weißen Rande, unter der Spitze mit einer langen Granne, obere Spelze an der Spitze ganz oder 2zähnig, eben so lang, Fruchtknoten kahl. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist ausdauernd. An feuchten und schattigen Orten.

Kultur.

Der Riesenschwingel verlangt besonders guten, tiefen, kräftigen, humusreichen Boden; guter fruchtbarer, kräftiger, sandiger Lehmboden, der in guter Düngung steht, ist ihm sehr zuträglich, gibt aber sodann, oder auch auf guten Bewässerungswiesen ausserordentliche Erträge. Die Halme und Blätter dieser Pflanze sind groß und saftig und können bei ordentlicher Pflege zum mindesten 3mal abgemäht werden.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Vortreffliches Viehfutter.

Loleum perenne. L. Englisches Raygras, gemeiner Loch.

Fause Juraye, franz. — Red Darnell, engl. —

Wurzel kriechend, Halm 1 — $1^1/_2$ Fuß hoch, aufsteigend, gestreift, rund. Blätter zugespitzt, mit gestreiften, glatten Scheiden. Aehre aufrecht, 2zeilig, 5 — 10 Zoll lang. Aehrchen zusammengedrückt, meist 7 — 15blüthig. Blüthchen dicht auf einander, Kelch 1klappig, Klappe lanzettförmig, spitzig, untere Spelze lanzettförmig, obere Spelze von gleicher Länge. Staubbeutel gelb. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist ausdauernd. Auf Wiesen, Weiden und an Wegen.

Kultur.

Das englische Raygras eignet sich vorzüglich für etwas feuchten, lockeren, fruchtbaren Boden, kommt übrigens auch auf jedem Boden fort, doch ist ihm fruchtbarer, sandiger Lehm am zuträglichsten. Bei guter Düngung oder auf Bewässerungswiesen angebaut, gibt es jährlich 3 Schnitte. Auf magerem Boden hingegen bleibt es klein, gibt aber vorzügliche Weide, und kann daher dieses Gras bei Wiesen- und Weideanlagen trefflich benützt werden. An Saatgut rechnet man auf 1 württemb. Morgen: 20—25, auf 1 bayr. Tagwerk: 25 — 30 Pfd. Samen. Der Same reift 4 — 5 Wochen nach der Blüthe.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Jung abgemäht ist es ein gutes, nahrhaftes Futter für alles Vieh, besonders für Pferde.

Lolium perenne italicum. L. Italienisches Raygras.

Varietät von Lolium perenne und demselben ziemlich gleich, nur durch höhere Stengel, gegrannte Aehrchen und kürzere Dauer der Pflanze unterschieden.

Kultur.

Die Pflanze liebt besonders warmen, kräftigen Boden, ist überhaupt

für klimatische Verhältnisse empfindlicher als das englische Raygras und friert öfters ganz aus. Nahrhafter als das englische und französische, steht es diesen beiden an Ertrag nach, obgleich es schnell wächst und sich gut bestaudet. Das Saatgut ist das gleiche des englischen Raygrases.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gutes Futtergras.

Elymus arenarius. L. Sandhaargras, Flugsandgras, Strandhafer.

Elyme de sables, franz. — Sea Lyme-Grass, engl. —

Wurzel stark, weitkriechend. Halm 2 — 4 Fuß hoch, aufrecht, rundlich. Blätter schmal, spitzig. Aehre aufrecht, 6 — 12 Zoll lang. Spindel zottig, Aehrchen lanzettförmig, oben und unten zu 2, mitten zu 3 stehend, 3blüthig. Klappen schmal, untere Spelze lanzettförmig, spitzig, feinhaarig, obere auf den Kielen feingewimpert. Die Pflanze blüht im Juli — August, ist ausdauernd. An den Ufern der Ostsee, an Flußufern und sandigen Orten.

Kultur.

Das Sandhaargras wird wegen seiner weitkriechenden Wurzelranken zur Befestigung des Sandbodens an den Ufern der Flüsse oder andern sandigen Orten angebaut.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Jung abgemäht, ein gutes Futter für Schafe.

Anthoxanthum odoratum. L. Gemeines Ruchgras, wohlriechendes Gras.

Sweet scented Spring-Grass, engl. —

Wurzel faserig, Halm 1 — 2 Fuß hoch, aufrecht. Blätter lanzettförmig, zugespitzt, Rispe ährenförmig, 1 — 3 Zoll lang. Aehrchen kurzgestielt, kegelförmig. Klappen ungleich, Blume kleiner als die Klappen, 2spelzig, gegrannt. Die Pflanze blüht im Mai bis Juni, ist ausdauernd. Auf Wiesen und Weiden.

Kultur.

Das Ruchgras den Gräsermischungen, die zu Wiesen- und Weideanlagen ausgesäet werden, beigemischt, verleiht dem Heu den guten Geruch

und Geschmack, es kommt auf allen Bodenarten fort und gedeiht an Anhöhen, auf Hügeln, Bergen und sandigen Ebenen, kann 2 — 3mal gemäht werden und gibt guten Ertrag.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Sehr gutes Futter, das von allem Vieh gerne gefressen wird.

Dactylis glomerata. L. Gemeines Knauelgras.
Dactyle, franz. — Common coks foot grass, engl. —

Wurzel faserig. Halm $1^1/_2$—2 Fuß hoch, Blätter länglich zugespitzt, mit scharfen Scheiden. Rispe einseitig, knäuelförmig. Aeste an der Basis nackt, eckig — scharf. Aehrchen länglich, grün oder violett. Klappen lanzettförmig, spitzig. Untere Spelze 5nervig, obere kürzer und 2zähnig. Staubbeutel hellroth. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist ausdauernd. Auf grasigen Plätzen, Wiesen, sonnigen Hügeln.

Kultur.

Im Gemenge mit anderen frühreifenden Gräsern ausgesäet, bildet dasselbe auf kräftigem, humusreichen Boden gute Wiesen und Weiden. Es kommt auf jedem Boden fort, vorausgesetzt, daß derselbe nicht sehr trocken, sumpfig, oder schwer und sehr bindig ist. An Saatgut sind zur Alleinsaat auf 1 württemb. Morgen: 25, auf 1 bayr. Tagwerk: 25—30 Pfd. erforderlich. Der Same reift im Juli und fällt nicht leicht aus.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Frühzeitig abgemäht, ist sowohl das grüne und auch das dürre Futter gut. Bei späterem Schnitte aber hart und rauh.

Dactylis caespitosa. Tussac-Gras, Buschgras.

Halm 3 — 4 Fuß hoch, Blätter blaßgelb, sehr breit. Die Pflanze bestaudet sich gut, ist ausdauernd, wild an den Küsten der Falklandsinseln.

Nachdem was bis jetzt über diese Pflanze bekannt ist, eignet sich dieselbe ganz besonders für Sumpf- und Moorboden, und kann durch Samen, oder durch Wurzelausläufer im Frühling leicht vermehrt werden. Die Pflanze soll sich so

stark bestauden, daß von einer einzigen Wurzel oft tausende von Sprößlingen hervorwachsen. Vom Rindvieh und Pferden wird das abgeschnittene Futter gerne gefressen, da die Pflanze sehr zuckerhaltig sei. Dr. Hooker hat das Verdienst, dieses Gras in Europa eingeführt zu haben.

Die Aussaat der Gräsersamen.

Bei der Anlage von Wiesen und Weiden wählt man sich aus den genannten Gräsern und Klee (Trifolien) diejenigen aus, welche für die Bodenart, Lage und Umgebung geeignet sind, auf welcher der Anbau stattfinden soll. Der Anbau guter, dauernder Wiesen und Weiden beruht nämlich auf dem einfachen Grundsatze: „ahme so viel als möglich die Natur nach.“ Aus diesem Grunde säet man auch gemischte Gräser mit etwas Klee, wie sie auf natürlichen Wiesen wachsen und nie eine einzige Grassaat allein; es sei denn, daß dieselbe zur Samengewinnung angebaut wird.

Jedem Grasgemenge mischt man etwas weißen Klee rc. in der Regel pr. Morgen 4 — 5 Pfd. bei; wäre aber die zu bebauende Fläche hügelig oder bergig, aber kleefähig, mischt man noch Berggaisklee, Bergklee, Hopfenklee rc. bei. Zu der Anlage von Wiesen auf feuchtem Boden verwende man solche Kleearten, die wildwachsend auch auf feuchten Stellen angetroffen werden, wie Erdbeerklee, rothen, immerwährenden Klee, Bastardklee rc. Bei der Auswahl der Gräser verfahre man auf gleiche Weise. Gräser, die wildwachsend auf feuchtem Boden vorkommen, verwende man zur Aussaat wieder auf feuchtem, die von trockenem Boden zum Anbau auf trockenem Boden. Auch auf die Lage, ob eben, bergig rc., sowie auf die Umgebung der Grundstücke, die mit Gräsern bebaut werden sollen, ist sehr zu sehen. Man sorge bei der Auswahl der Gräser ferner dafür, daß niederwachsende, d. h. solche, das Untergras, sog. Bodengras bildende Gräser mit höher wachsenden vermengt werden; erstere sind sehr nothwendig, sie sollen den Boden mit einer dichten Decke überziehen, um das Vertrocknen des Bodens zu verhindern, damit es den andern Gräsern, die den eigentlichen Ertrag der Wiese bilden, nicht an Feuchtigkeit gebricht.

Der ausgefallene Same vom Heuboden, die sog. „Heublumen,“ sind nur in trockenen Jahren, wo die frühreifenden Gräser, wie Ruchgras, Honiggras, Trespe rc. zur Zeit des Abmähens schon reifen Samen haben, zu gebrauchen; im andern Falle nützen sie nichts. Eine Wiesen- und Weide-

anlage soll nun aber sehr sorgfältig ausgeführt werden; es ist daher um einer geringen Ersparniß willen, die an dem Ankaufe guter Gräser- und Kleesamen gemacht werden wollte, nicht zu rathen, Heublumen auszusäen und abzuwarten, was von einer solchen Aussaat keimt, und welche Pflanzen man aus derselben erhält.

Bei der Anlage einer neuen Wiese, Weide geize man mit dem Samen nicht, wodurch man nur sich und sein eigenes Feld betrügt; den früheren irrigen Grundsatz: „Gras wächst von selbst", haben alle verständigen Landwirthe, die ihrem Felde einen möglichst hohen Ertrag an gutem und werthvollem Futter abgewinnen wollen, längst aufgegeben.

Die Aussaat der Gras- und Kleesamen geschieht gewöhnlich im Frühjahr, im April oder Mai unter Gerste oder Hafer, nachdem das Feld zur Saat vorbereitet ist. Ausserdem können Wiesen- und Weideanlagen noch bis Ende August vorgenommen werden. Die Aussaat im August hat manche Vorzüge:

1) da im Herbst nicht mehr so große Dürre als im Frühling zu erwarten ist, so bestaudet sich die Graspflanze noch vor Winter sehr schön und wird stark;

2) bringen die im Herbst angesäeten Wiesen viel reichlicher und sicher Samen;

3) kann man den dazu bestimmten Acker ganz gelegentlich, d. h. wenn die Frühlingsarbeiten und andere dringende Geschäfte beendigt sind, ebnen und verbessern.

Eine Hauptsache ist, daß das Feld vor der Aussaat durch öfteres Pflügen und Eggen über die Quere gehörig geebnet und von Wurzeln, Unkräutern und Rasen befreit wird. Nachdem die Gerste oder der Hafer auf das geebnete Land gesäet, werden bei windstillem Wetter die Klee- und Grassamen ausgestreut und beide sodann mit einer dornenverflochtenen Egge eingeegt und hierauf angewalzt.

Reine Brache oder gut gedüngte, gut bearbeitete Hackfrüchte sind die besten Vorgänger für Grassaaten als Alleinsaat zum Zwecke der Samengewinnung oder Wiesenanlagen. Bei der Saatzeit im August oder etwas später geht der Saat reine Brache voraus, da der Boden gehörig locker, mürbe und vom Unkraut rein sein muß. Die Saat der Ueberfrüchte, der Gerste und des Hafers macht man dünn, nur wenig stark, damit sie nicht lagern und die Graspflänzchen unterdrücken. Will man zu einer Grassaat düngen, so kann dies nur mit kräftigem, von Unkraut reinem Compost geschehen.

Wie wir schon früher erwähnten, ist die Wahl der Gräser- und Klee-

samen von der Lage und Beschaffenheit des Bodens abhängig, der damit besäet werden soll, und hiernach muß somit bestimmt werden, wie viel Samen von jeder der auf diesen Boden und auch in diese Lage passenden Gräser- und Kleearten zu nehmen sei. Bei der Bestimmung für eine solche Mischung habe man aber auch die Verwendung des einstens einzuerntenden Futters gleichfalls strenge im Auge, d. h. man überlege, welche Thiergattung in der Folge mit diesem Futter ernährt werden soll. Wollte man aber, nachdem man sich die betreffenden Klee- und Gräserarten ausgewählt hat, dieselben auf einem Haufen untereinander mischen, so wäre eine solche Mischung, da die Samen der verschiedenen Klee- und Gräserarten nicht gleiche Schwere, Größe und Form haben, sehr mißlich. Der mehr schwere Samen würde sich beim Bewegen und Gehen in dem Saattuch zuunterst ansammeln und auf diesen der weniger schwere zu liegen kommen u. s. w. Selbst mehrere Arten einerlei Gattung, wie Klee, oder die der Gräser untereinander gemischt, würden sich durch ihre verschiedene Schwere durch die Bewegung während der Saat von einander trennen. Man thut somit besser und weit sicherer, wenn man jede Gattung dieser Samen je einzeln und abgesondert aussäet.

Ernte. Will man nahrhaftes und milchergiebiges Heu einernten, so lasse man es nicht auf dem Halme reif werden, sondern man muß es mähen, wenn der größte Theil der Wiesengräser in voller Blüthe steht. Die Abtrocknung des Heues soll, wenn durch Witterung möglich, sehr sorgfältig geschehen. Heu, das feucht eingebracht, oder in dumpfigen, für den Luftzug verschlossenen Räumen aufbewahrt wird, entzündet sich leicht und ist ein sehr ungesundes und schädliches Futter für die Thiere. — Grummet (Oehmd), das öfters so sehr schwer abzutrocknen ist, bringt man zum Dörren am besten auf Trockenpyramiden und Heinzen. (Siehe: Rother Klee.)

Nachtheilige Einwirkungen.

Nasse Witterung während des Abtrocknens der Futtergräser wirkt in hohem Grade schädlich auf die Qualität des Futters ein (siehe „Nachtheilige Einwirkungen" des rothen dreiblätterigen Klees, T. pratense), was besonders durch unbeständige Herbstwitterung bei dem Abtrocknen des Grummets der Fall ist. Als vorzügliches Mittel, feucht eingebrachtes Heu oder Grummet vor Selbstentzündung und Verderben zu bewahren, ist empfohlen: Einige Hände gewöhnlichen Kochsalzes zwischen jede feuchte Lage des Futters zu streuen. Salz saugt die Feuchtigkeit des Heues ein, verhütet dadurch nicht allein die Gährung und darauf folgende Entzündung desselben, sondern

gibt auch dem Futter einen Geschmack, welcher den Appetit des Viehes reizt und die Verdauung befördert.

In den Niederlanden legt man bei dem Aufspeichern des feuchten Heues Dunströhren in demselben an. Man füllt mehrere Säcke mit Heu oder Häcksel und stellt sie aufrecht an verschiedenen Stellen auf dem Heuboden auf. Um sie herum setzt man das Heu auf, und wie man mit demselben in die Höhe kommt, so zieht man den Sack nach. Wird auf diese Weise alles Heu aufgesetzt, so bildet sich unter dem Sack, der von Zeit zu Zeit nachgezogen wird, eine Röhre, die als offener Luftkanal, namentlich bei der Gährung feuchten Futters, vortreffliche Dienste leistet. — Oder man lege auf den Boden eine dünne Schicht trockenes Haferstroh, darauf feuchtes Heu oder Grummet, dann wieder eine Schicht Stroh und fahre so fort.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Nach dem jüngeren Thomson enthält das Gras: eine durch Aether ausziehbare, wachsartige, grüne Materie. 200 Gran getrockneten Grases enthielten 42,3 Gran derselben, während in 500 Gran getrockneten Düngers 13,2 Gran einer ganz ähnlichen, wachsartigen Materie enthalten war. Die Menge des Wachses in dem Futter, welches die beiden zu den Versuchen benutzten Kühe erhalten hatten, betrug in 14 Tagen 57 Pfd.; im Dünger fanden sich 6,3 Pfd. vor. Die Kühe hatten also 51 Pfd. Wachs assimilirt. An reiner Butter war in derselben Periode 16,7 Pfund gewonnen worden, woraus sich also ein Ueberschuß von Wachs in dem Futter von 34,3 Pfd. herausstellt. Für die Praxis ergibt sich aus den Versuchen: 1) die Erklärung, warum die Thiere ein größeres Aequivalent Heu als von grünem Grase verzehren; 2) daß das Gras, welches zu Heu gemacht werden soll, zu einer Zeit gemäht sein müsse, wo dasselbe die größte Menge von im Wasser löslichen Bestandtheilen enthält, also vor der Samenbildung.

Die Klee-Gras-Saat.

Ausser der gemischten Saat von Klee und Gräsern zu Wiesen- und Weideanlagen, wie wir sie in dem vorstehenden Artikel: „Die Aussaat der Gräsersamen" erklärt haben, findet unter bestimmten Verhältnissen auch noch eine andere gemischte Kleegrassaat zur Gewinnung einer größeren Menge Futters statt; wie z. B. in Gegenden, wo der Boden nicht kleefähig ist und der Futterertrag der Wiesen nicht ausreicht; auf dungverzehrenden Bodenarten, sowie in Gebirgsgegenden, wo durch feuchtes Klima der Gras-

bau mehr einträglich ist und der Hauptnutzen in der Viehzucht besteht, gewährt die Kleegrassaat große Vortheile.

Der Nutzen der Kleegrassaat besteht nämlich darin, daß man irgend ein oder auch mehrere seiner Felder je nach den verschiedenen Bodenverhältnissen und Lagen mit einer Mischung von Klee und Gräsern besäet und den Ertrag der ersten und besseren Nutzungsjahre zu Dürrfutter verwendet und hernach das Kleegrasfeld als Weide benützt.

Es bedarf nach dem vorhergehenden Artikel wohl keiner besonderen Erwähnung, daß auch diese Klee- und Gräsersamen nach der Beschaffenheit der Bodenverhältnisse ꝛc. ausgewählt werden müssen, und daß die Saat und Zurichtung des Feldes auf gleiche Weise wie zu der Aussaat der „Gräsersamen" stattfindet. Es gilt aber auch bei dieser Ansaat als Regel, „daß man besser stark als schwach säe." Auf mehr feuchten, fruchtbaren Feldern, wo sich das Getreide leicht lagert, müssen die mit einer Kleegrassaat eingesäeten Ueberfrüchte nur dünn ausgesäet werden; lagern sie auch dann noch, so bleibt kein anderes Mittel, als dieselben grün abzumähen, weil sonst die Kleegrassaat Schaden nehmen würde.

Auf mehr kleefähigen Bodenarten mischt man mehr Klee bei, da sich der Klee mehr lohnt als das Gras. Die Wahl des Samens hängt von der Lage und dem Boden ab; denn hiernach muß bestimmt werden, wie viel Samen von jeder der beiden Arten zu nehmen sei. Ferner muß man genau Acht haben, daß man gerade diejenigen Klee- und Grasarten da vorherschend beimischt, wohin sich die eine oder die andere am besten eignet. Viele Vorschriften sind bekannt, in welchen eine Zusammenstellung solcher Mischungen nach den zu besäenden Bodenarten bestimmt ist; bei unserer genauen Angabe über Boden, Lage und wildem Vorkommen der beschriebenen Kulturpflanzen wird der Landwirth sich leicht eine, seinem Zwecke, den Boden- und Lageverhältnissen seiner Felder, günstige Mischung von Klee und Gräsern zusammenstellen können. Auf den Morgen rechnet man als Saatgut 24—28 Pfund, unter welchem 8—10—12 Pfund aus Klee, das Uebrige aus Gräsern besteht.

Technische Pflanzen.

Auch unter dem Namen Handels- und Fabrikpfanzen bekannt, unter welche Klasse die Oelgewächse, Fabrik-, Gespinnst-, Farbe-, Gewürz- und auch die Gerbepfanzen eingerechnet werden. Zu verschiedenen Nutzungszwecken in gewerblicher Beziehung dienend, gewähren sie bei umsichtiger, sorgfältiger Kultur, den geeigneten Boden- und klimatischen Verhältnissen sehr reichlichen Ertrag. Siehe I. Abth.: „Die technischen Pflanzen."

a) Oelgewächse.

In diese Abtheilung rechnet man alle diejenigen Pflanzen, welche ihrer ölreichen Körner wegen angebaut werden. Dieser wichtige Zweig des Handelsgewächsbaues erweitert sich in unserer Zeit immer mehr. Die Benützung desselben wirkt unter den entsprechenden Verhältnissen sehr günstig auf die Verbesserung unseres Wohlstandes; vorausgesetzt, daß wir mit derselben auch zweckmäßig verfahren.

Brassica Napus oleifera. L. Kohlreps, Winter- und Sommerkohlreps.

Wild Cabbage or rape, engl.

Unterart von Brassica Napus. L.

Wurzel dünn, Stengel verlängert, ästig. Blätter groß, blaugrün, blau betupft, gleichen den Kohlblättern. Wurzelblätter leierförmig, unbehaart, Stengelblätter länglich — herzförmig, oft auch zungenförmig, Stengel umfassend. Die Blüthen stehen in lockeren, ausgebreiteten und verlängerten Trauben. Kelch halb offen, Kelchblätter kahnförmig, hellgrün. Blüthen kleiner als bei B. oleracea, goldgelb. Schotten $2^1/_2$ Zoll lang, breit, zusammengedrückt, mit kurzem Schnabel, der nur zum 5 oder 6. Theil so lang als die Schotte ist. Samen größer als bei B. Rapa, rund, glänzend bläulichschwarz. Die Pflanze blüht im April — Juli, ist ein — zweijährig, wild in Neapel und Sicilien.

B. N. oleifera biennis, Winterkohlreps, Winterkohlraps, Kohlsaat, Lewat, Krautreps, Oelkohl.

Kultur.

Unter den Oelgewächsen nimmt der Winterreps die erste Stelle ein, er ist ein sehr einträgliches Kulturgewächs, und obgleich er wie alle anderen Oelgewächse zu den unsichern Früchten gezählt werden muß, so gewährt er doch unter günstigen Klima-, Boden- und Kulturverhältnissen eine sehr hohe und auch eine der ersten Geldeinnahmen. Wer sich die Vortheile des Repsbaues zuführen will, muß aber einen trocken gelegten, reinen und fruchtbaren Boden unter keiner zu rauhen Lage haben und dabei nicht an Futter, Stroh und Dünger leiden; wer dagegen unter ungünstigen Klima-, Boden- und Kulturverhältnissen wirthschaftet, und insbesondere wegen Stroh- und Futtermangels seine Aecker niemals genügend düngen kann, für den bringt der Repsbau nur Nachtheile.

Boden und Klima. Der Winterkohlreps verlangt einen kräftigen, einigermassen gebundenen, kalkhaltigen, tiefgelockerten und trockenen Boden. Guter, tiefgründiger, kräftiger Lehmboden, mit von Unkraut reiner, tieflockerer, in guter Dungkraft stehender, etwas feuchter Ackerkrume, die nicht durch Nässe leidet und durchlassenden Untergrund unter sich hat; sowie ein mäßig feuchtes, mildes, mehr beständiges Klima ist ihm am zuträglichsten. Er leidet zwar nicht leicht durch Kälte und kommt in hochgelegenen Gebirgsgenden noch gut fort, vorausgesetzt, daß er nicht auf Bodenarten wie Moor- und Torfboden, der durch die Kälte sich in die Höhe zieht, in nassen, feuchten Lagen, an südlichen Bergabhängen, die dem öfteren Aufthauen unterworfen sind, oder da angebaut wird, wo die höhere Umgebung eine Masse Regen- und Schneewasser dem Repsfelde zuführt.

Düngung und Fruchtfolge. Der Repsbau eignet sich, wie erwähnt, für keine Wirthschaft, in welcher Mangel an Futter und somit auch an Dünger herrscht; denn er liebt, selbst auf den humusreichsten, mithin in hoher Bodenkraft stehenden Feldern, noch eine beträchtliche Zugabe an frischer Düngung, die nicht leicht zu stark aufgebracht wird. Gleichförmig verrotteter Rinds- oder in demselben Zustande sich befindlicher Schafdünger befördert gleiche Blüthe, gleiche Reife und kräftiges Wachsthum des Repses; oder man dünge zu den Vorfrüchten, oder auf die reine Brache, wenn der Reps in solcher folgt, um ein gleiches Aufblühen und Ausreifen zu begünstigen. Jedenfalls muß die Düngung frühzeitig erfolgen, oder in einem solchen Zustande sich befinden, so daß die Repspflanzen die Nahrungstheile des Düngers sogleich in sich aufnehmen können. Auch Knochenmehl, Mergel, Kalk, Asche, kräftiger von Unkraut reiner Compost, Mistjauche &c. leisten vor der Saat, oder im Herbst aufgebracht, gute Dienste. Der Reps

erhält seinen Standort meistens im Brachfelde vor dem Wintergetreide oder man baut ihn nach Futterroggen, Futterwicken, Klee 2c.

Anbau. Die Zubereitung des Feldes zur Repssaat muß sehr sorgfältig und frühzeitig erfolgen. Die Ackerarbeiten, aus einem öfteren Pflügen, Eggen und Walzen bestehend, erfolgen daher schon nach dem Schlusse der Frühlingssaat. Tiefe Lockerung, Pulverung und Reinigung des Bodens ist die Grundbedingung zu dem guten Gedeihen des Repses. Wird der Reps in's Brachfeld gebaut, so folgt vor Winter schon eine tiefe Pflugfurche, die den Einwirkungen des Winterfrostes überlassen bleibt, mit welcher auch die Düngung unterackert wird, worauf sodann die Ackerungen im Frühsommer folgen und die Saatfurche tief gegeben wird. Säet man den Reps gedrillt, so wird entweder, was besonders bei größeren Ackerflächen der Fall ist, das Feld durch Platt- und Ebenpflügen geebnet und die Beetfurchen verdrängt, oder man suche mittelst Anwendung der Saatharke, Eggen, die Ebnung des Ackers herzustellen, die Beetfurchen zu verstreichen und durch wiederholtes Walzen dem Boden eine gleichförmige pulverige Oberfläche zu geben.

Saat. Die Repspflanzen sollen vor Eintritt der Winterfröste so erstarkt sein, daß sie die Ungunst der Witterung leichter ertragen können. Sind sie, was hauptsächlich bei frühen Saaten der Fall ist, zu stark, so erfrieren sie bei offenen Wintern in der Regel ganz, was auch bei zu schwächlichen Pflanzen, den späten Saaten der Fall ist. Die für gegebene örtliche Verhältnisse richtige Saatzeit des Repses läßt sich nicht zum voraus bestimmen, es erscheint daher rathsam, die Aussaat besonders da, wo viel Reps gebaut wird, zu verschiedenen Zeiten vorzunehmen, um im ungünstigen Falle nicht die ganze Saat zu verlieren.

Die Saatzeit beginnt bei den so sehr verschiedenen klimatischen Verhältnissen zu verschiedenen Zeiten: in rauhen Gebirgsgegenden säet man frühzeitig oft schon Ende Juli oder im Anfang des August, in mehr wärmen Gegenden im August öfters noch zu Ende dieses Monats, oder im Anfang des September. Wird Reps zum Verpflanzen ausgesäet, was er gleich andern Kohlarten gut erträgt, so säet man ihn 2—3 Wochen bälder. Vor Allem aber suche man sich ein sehr rein ausgeputztes, vollkommen ausgereiftes Saatgut zu verschaffen.

Hat man den Samen selbst, so suche man mittelst Aussiebens die vollkommensten, reifsten und größten Samenkörner von den geringeren auszuscheiden; man erhält aus einer solchen Saat nicht nur sehr kräftige Repspflanzen, da ein großes vollkommenes Samenkorn einen sehr kräftigen Keim entwickelt und sich durch einen solchen zur kräftigen Pflanze umgestaltet;

kräftige Pflanzen erzeugen nun aber auch wieder kräftigen Samen; man erhält dadurch nicht nur einen höheren Ertrag von einer solchen Saat, sondern man veredelt zugleich die vorhandene Repsart.

Zu der Drillsaat bedarf man an Saatgut 5—6, zu der breitwürfigen Saat 8—10 Pfund Samen auf 1 württemb. Morgen.

Die breitwürfige Saat erfordert einen sehr geübten Säemann, wenn nicht ein zu dichter Stand oder auch viele leere Stellen auf dem Repsfelde vorkommen sollen. Besser und zweckmäßiger ist daher die Drillsaat und zu diesem Zwecke die zweireihige Repssäe-Maschine ganz besonders zu empfehlen. Sie säet auf $1^1/_2$ Fuß Reihenentfernung, gestattet dadurch, daß die Zwischenräume der Saat mit der Pferdehacke bearbeitet und gegen Nässe oder Kälte die Repspflanzen durch Anhäufeln mittelst des Häufelpfluges möglichst gesichert werden können. Der Häufelpflug mit geraden Streichbrettern, der sog. „Bahnschlitten" taugt übrigens nichts, er erfordert sehr große Zugkraft, wendet die aufgeworfene Erde nicht um, sondern streift sie nur an. Besser, zweckmäßiger und leichter arbeitet der neue englische Häufelpflug mit gewundenen Streichbrettern (I. Abth. Tafel I. Fig. 3), er streift die Erde nicht nur in Form von Balken an die Pflanzen, sondern wendet sie auch gehörig um, so daß die Unkrautpflanzen unter der Erde verkehrt zu liegen kommen. Die zweckmäßige Einrichtung dieses Pfluges gestattet ferner, die Balken oder Erdkämme bald höher oder niedriger herzustellen, da die Streichbretter sich nicht nur auf eine beliebige Breite, sondern auch auf eine solche Höhe stellen lassen; überhaupt ein recht brauchbares Ackergeräthe, das den alten Häufelpflug gänzlich entbehrlich macht.

Das Verpflanzen des Repses. Der verpflanzte Reps gibt die schönsten, kräftigsten und daher samenreichsten Pflanzen. Das Verpflanzen des Repses ist aber nur da anwendbar, wo man mit dem Versetzen gut umzugehen weiß, d. h. wo die Arbeiter die Fertigkeit besitzen, in kurzer Zeit eine Masse Pflanzen gut zu versetzen. Zu diesem Repsversetzen, das zu Ausgang des September oder längstens Anfangs Oktober vorgenommen werden muß, sind verschiedene Methoden vorgeschlagen, wie die, mittelst des Spatens, des belgischen Pflanzenstocks ꝛc. Beide entsprechen dem Zwecke nicht. Denjenigen, welche mit dem Versetzen mittelst der sog. Setzhaue (I. Abth. „Das Verpflanzen der Gewächse") gut umzugehen wissen, rathen wir, daß sie sich dieses Werkzeugs statt jedes anderen bedienen möchten. Die zweckmäßigste Methode, um Reps auf großen Flächen zu verpflanzen ist, wenn sie nach der Art und Weise wie „das Verpflanzen der Getreide" I. Abth. ausgeführt wird; wo bei einer sorgfältigen Ackerung durch Kinder oder Dienstleute die Pflanzen auf etwa 6 Zoll Entfernung in die so eben

geackerten Furchen eingelegt, mit der nächsten Furche bedeckt und sodann festgetreten werden. Wird Furche für Furche mit Pflanzen belegt, so muß das Land später durch Handarbeit behackt werden, während, wenn 2 Furchen nahe an einander mit Pflanzen belegt werden, die nächstliegenden 2 oder 3 Furchen aber ohne Pflanzen bleiben, dieselben später, ganz gut mit Zugeräthen, der Pferdehacke ꝛc. bearbeitet werden können. Verpflanzter Reps leidet weniger durch die Ungunst der Witterung, kommt besser durch den Winter und ist bei weitem ergiebiger.

Pflege. Breitwürfige Saaten müssen bei zu dichtem Stande der 2—3 Zoll hohen Pflanzen mit einer scharf gezähnten Egge durcheggt werden, wobei als Regel dient, daß auf kräftigem Boden die Pflanzen mehr dünn (8—10 Zoll) auf weniger kräftigen Feldern dieselben aber mehr dicht zu stehen kommen. (I. Abth. „das Verziehen oder Verdünnen der Saat.) Drillsaaten übereggt man gleichfalls quer durch die Reihen, um die Pflanzen zu lichten und zu verdünnen. Die später vorzunehmende Arbeit der Drillsaat besteht darin, daß man im Herbst die Zwischenräume mit der Pferdehacke oder der Furchenegge ausfurcht und sodann etwas später die Pflanzen mit dem Häufelpflug behäufelt. Kurz vor dem Eintritt des Winterfrostes wird ein nochmaliges Behäufeln zu dem Zwecke unternommen, um die Pflanzen höher mit Erde zu bedecken und dadurch dieselben mehr gegen Frost zu schützen. Man zieht daher bei diesem Behäufeln hohe Erdkämme, wenn auch die Pflanzen bis zum Herzen oder selbst auch höher in der Erde zu stehen kämen. Der sehr sorgfältigen Verrichtung dieser Arbeit verdankt man nicht selten die Erhaltung und den ganzen Ertrag seiner Pflanzen, die ohne dieselbe bei ungünstiger Witterung ausgewintert wären. Wir haben uns durch Versuche, die wir schon seit Jahren machten, hievon hinlänglich überzeugt; während hoch angehäufelte Repspflanzen jede Ungunst der Witterung aushielten, waren andere, denen eine solche Vorsicht nicht zu Theil wurde, ausgewintert und abgestorben. Im Frühling muß man aber zeitig diesen höher angehäuften, mithin weiter in der Erde stehenden Pflanzen durch Durchfurchen mit der Pferdehacke ꝛc. die angehäufte Erde wieder etwas zu entfernen suchen.

Ernte und Ertrag. Die Reifezeit des Winterkohlrepses fällt in den meisten Fällen auf das Ende des Monats Juni, oder den Anfang des Juli; die Ernte selbst muß in der Gelbreife der Pflanzen, d. h. wenn das Stroh gelb und der größere Theil der Samenkörner bräunlich und schwarzbraun ist, vorgenommen werden. Schwarz dürfen die Körner auf dem Stocke nicht werden, wenn man nicht auch bei der größten Sorgfalt einen beträchtlichen Samenverlust sich zuziehen will. Bei Mangel an Arbeitern,

oder wenn Vieles einzuernten ist, muß die Repsernte um einige Tage früher angefangen werden, da die vollständige Reife der Pflanze öfters sehr schnell eintritt und eine Aberntung in diesem Zustande einen bedeutenden Körnerverlust zur Folge hat.

Der Reps wird des Morgens, so lange die Pflanzen noch bethaut sind, mit scharfer Sichel abgeschnitten und nicht, wie dies öfters bei dem Getreide der Fall ist, gehauen. Die abgeschnittenen Stengel bringt man auf kleine Häufchen, die noch einige Tage zum Nachreifen auf dem Acker liegen bleiben, oder man bindet sie bei dem Abschneiden in kleine Büschel und stellt dieselben zum Nachreifen auf dem Acker auf.

Bei dem Einfahren des Repses belegt man die Wagen mit Tüchern, um das Durchfallen der Körner zu verhindern, aber auch beim Aufladen ist in dieser Hinsicht viele Vorsicht nöthig. Man bindet in der Mitte des Wagens an der Seite, von wo aufgeladen wird, ein großes Tuch, dessen äußere Enden von 2 Personen gehalten werden. Die Arbeitsleute heben die Gelege des Repses vorsichtig auf, tragen sie herbei und legen sie auf die Gabeln der Aufläder, die diese über das ausgebreitete Tuch halten. Die Gabeln haben querüber ein angebrachtes Gestell, damit der darin liegende Reps beim Aufladen nicht von der Gabel fallen kann. Die Schnittenden des Repses kommen auf dem Wagen nach außen, die Schotten in die Mitte desselben zu liegen.

Das Ausdreschen des Repses kann schon auf dem Felde in ausgespannten an Pfählen befestigten Tüchern, oder auch sogleich nach dem Einfahren in der Scheuer ausgeführt werden. Den ausgedroschenen Samen läßt man sammt der Spreu einige Tage in ziemlich hohen Haufen liegen und öfters durch einander schaufeln, man erhält dadurch den Samen von mehr gleicher Farbe, man nimmt ihn sodann auseinander und schüttet ihn ungefähr 4 Zoll hoch auf einen Boden zum Nachtrocknen. Im Anfange muß man den Repssamen täglich mehremal überschaufeln, was sodann später nur einmal des Tags zu geschehen hat. Repssamen, der längere Zeit auf dem Fruchtboden lagert, trocknet bedeutend ein und verliert an Maß und Gewicht; wenn man daher Gelegenheit hat denselben sogleich nach dem Ausdreschen zu verwerthen, thut man besser, wenn auch später höhere Preise für denselben bezahlt würden: der Verlust an Maß ist öfters viel beträchtlicher, als der mehr erzielte Preis.

Der Ertrag des Repses ist, weil vielen Unfällen ausgesetzt, sehr verschieden und wechselt von 2 — 6 württemb. Scheffel von 1 württemb. Morgen. Bei guter Kultur kann 3 — 4 Scheffel bei breitwürfiger und 5

Scheffel bei der Drillsaat, 15—20 Ctr. Stroh und 4—6 Ctr. Schotten als Durchschnittsertrag vom Morgen angenommen werden.

Anbau des Reps'es in frisch abgetriebenen Niederwaldungen. In mehreren Niederwaldungen der Lahngebirge bei Niederlahnstein und Braubach werden die Schläge schon seit mehreren Jahren zu dieser Benutzung verwendet und der überaus günstige Stand dieser Frucht, schon seit mehreren Jahren, empfiehlt die allgemeine Einführung dieser Kultur. Der Same wird nach dem Abtrieb des Niederwaldes und Räumung des Schlags zur Zeit, wo die Aussaat auf den Feldern vorgenommen wird, auf die wunden Stellen des Niederwaldes, wo der Boden zur Aufnahme des Samens empfänglich ist, ausgestreut, und nur da, wo vorhandenes Laub oder dessen Rückstand es verhindern, daß der Same an die fruchtbare Erde gelange, ist ein Unterrechen erforderlich.

Anbau des Repses als Futterpflanze. Zu dem Anbau des Futterrepses bedarf man einen kräftigen, in guter Dungkraft stehenden, tieflockeren und von Unkraut reinen Boden. Die Nährkraft der Repspflanze steht im Verhältniß zur Ueppigkeit ihres Wuchses, daher ist im Boden eine reiche Nahrungsquelle und über demselben ein starker Raum zu ihrem Gedeihen erforderlich.

Die Aussaat macht man gedrillt, auf $1^1/_2$ Fuß Reihenentfernung. Stehen die Pflanzen in den Reihen zu dicht, so bleiben die Stengel dünn und schwach, man verdünnt sie daher durch Aushacken oder Ausziehen auf 8—10 Zoll. Etwa 4 Wochen nach der Saat werden die Zwischenräume des Repsfeldes mit der Pferdehacke oder der Furchenegge bearbeitet, was auf strengem Boden wiederholt wird, da das fortwährende Hacken und Pulvern des Bodens das Wachsthum des Repses erstaunlich befördert, die Stengel, welche von den Schafen lieber gefressen werden als die Blätter, werden dick und saftig, selbst 3—4 Fuß hoch.

Drei Monate nach seiner Aussaat ist der Reps zum Abfüttern geeignet. Die Thiere werden von dem Reps schnell fett, aber sie bekommen wegen seiner großen Nährkraft leicht auch Entzündungszustände, gegen welche als bestes Mittel Salz und eine wechselsweise Fütterung mit dürrem Futter empfohlen wird.

Nachtheilige Einwirkungen.

Als sehr gefährliche Feinde des Repses sind die Erdflöhe, der Glanzkäfer, der Pfeifer bekannt (I. Abth. „die Vertilgung schädlicher Thiere"), auch die Raupe des kleinen Kohlweißlings, Papilio rapae, richtet an den

jungen Repspflanzen öfters nicht geringe Zerstörungen an; als Mittel gegen dieses Insekt ist empfohlen, die jungen Pflanzen mit Kalkstaub zu überstreuen. Ferner sind Nässe, unbeständige Winter-Witterung, namentlich das öftere Auf- und Zufrieren des Bodens, demselben sehr schädlich. Als Mittel ist höheres Anhäufeln vor Winter sehr empfehlenswerth.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Unter günstigen Boden- und klimatischen Verhältnissen gibt der Winter-Kohlreps unter den Oelgewächsen wohl den besten Ertrag und auch vieles Oel, das meistens als Brennöl benutzt wird. Man erhält von 100 Pfund Reps 36 bis 38 Pfd. Oel, das fetter als das Rübsenöl ist, und 52—64 Pfd. Repskuchen. Zur Fütterung sind von dem Reps die ausgepreßten Rückstände der Oelbereitung, die Repskuchen und die Schotten zu verwenden. Das Stroh wird zur Stallstreu und nur in wenigen Fällen (ganz klein zerschnitten und mit Salzwasser befeuchtet, worauf man es auf einem Haufen 12—18 Stunden erweichen läßt), den Schafen im Winter verfüttert.

Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile Repskuchen: 30,28 stickstoffhaltige und 27,93 stickstofffreie Theile, an Nährstoff 58,21, an Holzfaser 21,47 Theile. — 100 Theile Repsschotten: 3,88 stickstoffhaltige und 27,84 stickstofffreie Theile, an Nährstoffen 31,72 an Holzfaser 45,28 Theile. Nach demselben sind 100 Pfd. Repskuchen an Nährkraft, gleich 230 Pfd. Wiesenheu und 100 Pfd. Repsschotten, 35 Pfd. Heu gleich.

B. N. oleifera annua. Sommer-Kohlreps. Sommer-Kohlsaat.

Kultur.

Der Sommerkohlreps, durch den Anbau des Winterkohlrepses über Sommer entstanden, ist eine sehr unsichere und wenig ertragreiche Frucht. Er liebt ein mehr warmes Klima und gedeiht noch auf trockenem leichten Boden, verlangt aber gleich dem Winterkohlreps eine überaus kräftige Düngung, ist gegen ungünstige Witterungsverhältnisse sehr empfindlich, gibt ein Drittel bis zur Hälfte weniger Ertrag, und auch der Werth des Samens ist geringer als der des Kohlrepses.

Aus diesen Gründen ist der Anbau des Sommerkohlrepses nur wenig verbreitet und namentlich nur da zu empfehlen, wo durch ungünstige Witterungsverhältnisse, oder andere Zufälle der Winterreps zu sehr gelitten

hat. Die Aussaat macht man im April, oder Anfangs Mai, wenn sich der Boden gehörig erwärmt hat. Feucht-warme Witterung befördert das Entkeimen und das kräftige Wachsthum der jungen Saat, die im Juli blüht, und bis in September reifen Samen bringt. Die Bearbeitung des Bodens, Saat, Pflege, Einerntung ꝛc. werden auf gleiche Weise wie bei dem Winterkohlreps ausgeführt.

Brassica Rapa oleifera. L. Rübenreps.

Der Rübenreps unterscheidet sich von dem Kohlreps durch seinen spindelförmigen, rübenartigen Wurzelstamm; den dunkelgrünen, steif behaarten, den Rübenblätter ähnlichen Blätter; dunkler gelb gefärbte Blüthen; niedrigen Samenstengel; kleinere Schotten und auch kleineren, mehr röthlicht gefärbten Samen.

B. R. oleifera biennis. (Metzger). Winterrübenreps, Winterrübsen, Rübsprengel, Winterrübsaat.

Rave sauvage ou Ravette, franz.

Kultur.

Boden und Klima. Der Rübenreps gedeiht noch in einem rauheren Klima und begnügt sich mit einem leichteren, weniger kräftigen und auch weniger tiefgründigen Boden, als zu dem Anbau des Kohlrepses erforderlich sein würde. Gedeiht aber um so besser je kräftiger und dungreicher der Boden ist, auf dem er angebaut wird.

Düngung und Fruchtfolge. Bei starker Düngung entwickelt der Rübenreps ein sehr kräftiges Wachsthum, er kann jedoch auch bei geringerer Bodenkraft und schwacher Düngung angebaut werden, was natürlich, aber auch ein mehr schwächliches Wachsthum und spärlichen Ertrag zur Folge hat. Hinsichtlich der Fruchtfolge, ist es für die Bodenkraft im höchsten Grade schädlich, wenn man bei der Dreifelderwirthschaft in die Sommergetreidestoppel Winterrübsen säet. Es gilt im Allgemeinen auch hier als Regel: wer seine Wirthschaft durch Futter- und Strohbau, so wie durch eine zweckmäßige Düngererzeugung nach und nach nicht so weit verbessert hat, daß aus ihren eigenen Mitteln hinreichende Bodenverbesserungsmittel hervorgehen, der befasse sich niemals mit einem ausgedehnten Oelfruchtbau, am Allerwenigsten mit dem Anbau der die Bodenkraftauszehrenden und höchst unsichern Sommerölgewächse.

Anbau. Obwohl der Winterrübsen eine etwas mangelhafte Bodenbearbeitung noch erträgt, ist ihm eine sorgfältige Bestellung doch sehr an-

genehm und lohnt diese gut. Es ist überhaupt ein sehr großer Fehler, wenn man weiß, daß diese oder jene Kulturpflanze sich auch mit einer etwas geringeren Bodenbearbeitung begnügt, die Bestellung desselben auch in diesem Sinne ausgeführt wird. Man tröstet sich nach solcher schlechen Arbeit gewöhnlich mit dem „ist gut genug:" dieses Gutgenug bringt aber oft schlimme Folgen; bei ungünstiger Witterung ist der Einfluß desselben auf das gute Gedeihen der angebauten Gewächse sehr groß, es ist in den meisten Fällen die erste Veranlassung eines sehr spärlichen, oder auch gar keines Ertrags. Die wenige Zeit, die zu einer mehr sorgfältigen Bestellung gegenüber dem Gutgenug erforderlich ist, lohnt sich sehr, sie wird mit hohen Zinsen vergütet. Man gebe dem Winterrübsen dieselbe Bodenbearbeitung und lasse ihm auch die gleiche Pflege, wie dem Winterkohlreps zu Theil werden, für Einerntung, Aufbewahrung ꝛc. aber die gleiche Sorgfalt angedeihen und er wird reichlich lohnen. Auch die Saat findet entweder breitwürfig oder gedrillt auf gleiche Weise statt und das Saatgut ist auch dasselbe, sie kann aber noch um 14 Tage später denn die des Kohlrepses gemacht werden, der Winterrübsen reift dennoch um 6 — 12 Tage früher, er wintert auch weniger aus, leidet aber sehr durch Nässe.

Ernte und Ertrag. Der Winterrübsen reift meistens zu Mitte Juni, ist aber an Ertrag durchschnittlich um ein Drittel geringer als der Winter-Kohlreps; man rechnet gewöhnlich von 1 württemb. Morgen 2—4 württemb. Scheffel, 12—15 Ctr. Stroh und 3—4 Ctr. Schotten.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Körner des Winterrübsen sind kleiner, weniger werth, enthalten auch weniger Oel als die des Winterkohlrepses und werden gleichfalls nur zu Brennöl gebraucht. Von 100 Pfd. Samen erhält man 30—33 Pfd. Oel und ungefähr 60 Pfd. Repsölkuchen.

B. R. oleifera annua. (Metzger). Sommerrübenreps, Sommerrübsen.

Ravette de Mai, Ravette annuelle, franz. —

Kultur.

Die Kultur dieser gegen klimatische Verhältnisse sehr empfindlichen und nur wenig ertragreichen Pflanze wird auf gleiche Weise wie die des Sommerkohlrepses vorgenommen. Sie erfordert zu ihrem guten Gedeihen hauptsächlich kühle, feuchte Frühlingswitterung, vorzüglich gute Zubereitung des

Bodens und sehr starke Düngung. Man säet den Sommerrübenreps von Mai bis Johanni, breitwürfig oder gedrillt auf 10 — 12 Zoll Reihenentfernung, in gedüngte Brache, oder nach gut gedüngten Winterfrüchten und läßt ihm die gleiche Pflege wie den andern Repsarten zu Theil werden. Spätere Saaten gedeihen meistens besser, da diese Pflanzen ausnahmsweise den Zerstörungen der Erdflöhe, Raupen und dem Pfeifer ausgesetzt sind. Die Reifezeit fällt meistens in den Monat September, 12—14 Wochen nach der Saat; der Ertrag ist aber sehr gering, oft nur 1 Scheffel von württemb. Morgen, in ganz günstigen Jahren 2—3 Scheffel, 6—10 Ctr. Stroh und 3—4 Ctr. Schotten.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der Werth des Sommerrübenrepses steht dem des Sommerkohlrepses ziemlich gleich. Von 100 Pfd. Körnern erhält man 28 — 30 Pfd. Brennöl und etwa 70 Pfd. Repsölkuchen. — Um Rüböl völlig geruchlos zu machen, und dasselbe zum Schmälzen der Speisen gleich dem Butter oder Rindschmalz gebrauchen zu können, läßt man das Oel in einem flachen, eisernen Topfe solange kochen, bis kein Schaum mehr darauf erscheint. Hierauf werden zu 1 Pfd. Oel, 1 Loth Salz und einige Stückchen Brod zugesetzt, wodurch das Oel vollständig von seinem herben Geschmack befreit wird. Werden auf 4 Pfd. Schmalzöl, 2 Pfd. Schweinefett und 1 Loth Salbei zugesetzt, so schmeckt es dem Gänsefett durchaus ähnlich.

In neuerer Zeit wurden 2 Varietäten der bis jetzt bekannten Repspflanzen unter den Namen Biewitz und Awehl bekannt, die von Einigen für Varietäten des Winterkohlrepses, von Andern für solche des Rübenrepses, oder aber, für Bastardpflanzen zwischen Kohl- und Rübenreps bezeichnet werden.

Biewitz, neue Oelpflanze.

Der botanische Name dieser aus Nordamerika eingeführten Pflanze ist bis jetzt unbekannt; die ganze Pflanze ist rauher, kräftiger und unterscheidet sich durch Gestalt der Blätter, Farbe, dunkelere Blüthe und Schottenbüschel von dem Kohl- und Rübenreps. Sie hat nämlich dunkelgrüne, rauhe und große Blätter, so lange sie noch jung ist, gleichsam wie Disteln, kräftigere und hohe Stengel. Die Körner sind denen des Kohlrepses ähnlich, jedoch lichter und mehr bräunlich gefärbt.

Kultur.

Der Biewitz ist gegen Witterungseinflüsse, Kälte und Nässe nicht so sehr empfindlich als andere Repsarten, die Pflanze fürchtet unsere Winter nicht, sie wächst sogar unter dem Schnee, erfordert aber zu ihrem guten Gedeihen dieselben Bodenarten, gleiche Düngung und auch gleiche Bearbeitung des Bodens wie der Winterkohlreps und folgt in der Fruchtfolge auch am liebsten den gleichen Vorgängern. Lohnt sich übrigens selbst noch gut ohne Dünger bei einfurchiger Bestellung nach Klee, gedüngten, grün abgemähten Hülsenfrüchten, und nach Wintergetreide.

Auch die Zeit des Anbaues und die Saatmenge ist dieselbe des Winterkohlrepses, kann aber auch noch später vorgenommen werden. Mit Winterrübsen ausgesäet, blüht der Biewitz um 10 Tage früher, und wird auch um die gleiche Zeit früher reif. Die weitere Pflege dieser Pflanze ist gleichfalls dieselbe des Kohlrepses. Von schädlichen Insekten und auch von den Hasen leidet diese Pflanze nicht so sehr, da ihre Blätter stachelig und sehr bitter sind.

Die Ernte findet zu Mitte oder Ende Juni statt; der Ertrag an Körnern und Stroh ist sehr beträchtlich, oft 2—3mal höher, als von Winterrübsen, die Körner sind schwerer und der Gewinn an besserem Oel bedeutender.

Awehl, Awöhl, Anwehl, Riesensprengel.

Eine mit dem gewöhnlichen Rübsen nahe verwandte Oelpflanze. Die Stengel sind höher, die Pflanze setzt erst in ziemlicher Höhe über der Erde ihre Schotten an, die Samen sind aber größer.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der Awehl gibt sehr geringes Oel mit beißendem, scharfem Geruch, das nur mit andern Oelfrüchten vermengt, geschlagen werden kann. Im Ertrag steht der Awehl dem Winterrübsen nach und dies, sowie die geringe Brauchbarkeit der Oelkuchen, Schotten und Stroh ist die Ursache, weßhalb diese Oelpflanze nur wenig angebaut wird.

Papaver somniferum. L. Gemeiner Mohn, Oelmagen, Magsamen.

Papot des boutiques ou des Jardins, franz. — Common poppy, engl. —

Wurzel spindelförmig, ästig. Stengel mannshoch, mit großen, einfachen, am Rande tief eingeschnittenen, 8 — 10 Zoll langen, am Grunde den Stengel umfassenden Blättern besetzt, die wie der Stengel und die unreifen Kapseln von einem bläulichen, oder weißgrünen Duft überzogen sind. Die Blumen, welche am Ende des Stengels und der Zweige, auf einblumigen, aufrechten Stielen wachsen, hängen so lange sie noch nicht geöffnet sind, abwärts, nach dem Oeffnen stehen sie aufrecht, sind groß, bald einfach, bald gefüllt, bald hell- oder dunkelpurpurroth mit schwarzem Boden, oft auch weiß, aschgrau, fleischroth oder bunt. Die Blumenblätter haben bald einen ganzen, bald einen zerschlissenen Rand. Staubgefäße zahlreich. Staubfäden haarförmig, keilförmig, Staubbeutel länglich, Fruchtknoten fast rund, Narbe schildförmig. Fruchtkapsel selten größer als eine Orange, der Same ist von weißer, brauner oder schwarzer Farbe und enthält 3—6000 Samenkörner, in großen Köpfen bisweilen mehr denn 30,000 Körner. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist einjährig. ihr Vaterland: Kleinasien, Egypten ꝛc.

Kultur.

Boden und Klima. Leichter, warmer, lockerer, in guter Dungkraft stehender, wie milder, kalkhaltiger, humusreicher Lehmboden und ein mäßig feuchtes, warmes Klima ist der Kultur des Mohns am geeignetsten. Eine Düngung lohnt die Pflanze gut, besonders wenn dieselbe aus zerrottetem Schafmist besteht, der schon vor Winter aufgebracht wird. Besser jedoch, man düngt zu den Vorfrüchten und wählt zu dem Anbau ein in guter Bodenkraft stehendes Feld, und zwar in einer sonnigen, windstillen Lage und läßt in der Fruchtfolge den Mohn nach gut gedüngten, gut bearbeiteten Hackfrüchten folgen.

Anbau. Die Bearbeitung des Feldes muß äußerst sorgfältig stattfinden, die zarte Mohnpflanze verlangt einen von Unkraut sehr reinen, tiefgründigen, lockeren und sehr gemürbten Boden, die Zurichtung beginnt daher sogleich nach Aberntung der Hackfrüchte. Auf lockeren, leichten Feldern gibt man die Saatfurche noch vor Winter, die man den Einwirkungen des Winterfrostes überläßt. Im Frühjahr wird sodann, wenn das Feld gehörig abgetrocknet ist, dasselbe mit dem Exstirpator, der Egge und Schleife möglichst gut geebnet und gemürbt, und sodann die Saat selbst vorgenommen.

Die Aussaat geschieht zu Mitte oder Ende März und auch im April, erfordert aber breitwürfig ausgeführt, einen sehr geübten Säemann. Der sehr feine Same soll möglichst gleichförmig und nur sehr dünne ausgestreut werden. Man faßt mit nur 2 Fingern so wenig Samen, daß die Körnchen 3—5 Zoll von einander entfernt zu liegen kommen, oder man untermischt den Samen mit recht fein gepulverter Erde und säet sodann etwas

stärker. Gedrillt säet man den Samen in den Reihen gleichfalls sehr dünne aus und macht die Reihen 15 Zoll von einander entfernt. An Saatgut ist auf 1 württemb. Morgen $1\frac{1}{2}$ — 2 Pfd. Samen erforderlich. Die Unterbringung der Saat geschieht mit verkehrtem Eggenzuge, den Köpfen der Eggenzinken, oder man walzt sie an.

Pflege. Sobald die Pflänzchen $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll hoch sind und dicht stehen, eggt man das Feld, es soll nämlich so viel als möglich eine Pflanze von der anderen $\frac{3}{4}$ — 1 Fuß weit abstehen, ganz dicht stehende Pflanzen eggt man nach der Länge und Breite des Feldes und tüchtig durch; worauf sodann zu dem Behacken geschritten werden muß. Bei diesem Behacken suche man mit der Vertilgung der Unkräuter die zu nahe stehenden Pflanzen auszuhacken, so daß auf die angegebene Entfernung nur je eine Pflanze stehen bleibt. Hierauf unternimmt man wenige Tage nachher ein zweites Behacken, durch welches alle jenen Pflanzen, die nach dem ersten Behacken noch zu dicht stehen, entfernt werden. Drillsaaten werden, nachdem die Pflanzen in den Reihen auf 6 — 9 Zoll verzogen sind, mittelst der Pferdehacke oder der Furchenegge bearbeitet und später sodann, wenn die Pflanzen 1 Fuß hoch sind, mit dem Häufelpfluge behäufelt.

Ernte und Ertrag. Der Same reift meistens im August, die Kapseln werden trockener und dürrer, die Samenkörner lösen sich in den Wandungen der Kapsel ab, was, wenn man die Stengel schüttelt, leicht wahrgenommen werden kann. Bei Mohn mit offenen Kapseln erfordert die Einerntung größere Aufmerksamkeit; hat man nur wenig einzuernten, so schneidet man je Kapsel für Kapsel mit einem scharfen Messer ab und legt solche in einen, der Person, die diese Arbeit verrichtet, angehängten kleinen Sack, oder in eine umgebundene Schürze. Diese Methode ist auch bei dem Anbau und der Einerntung im Großen auszuführen; 4 — 5 Personen ernten schon in einem Tage Vieles ein. Die abgeschnittenen Kolben werden von Zeit zu Zeit in große Fruchtsäcke ausgeleert. Bei Mohn mit geschlossenen Köpfen, schneidet man die Pflanzenstengel über der Erde ab, bindet sie mit Stroh in kleine Bündel und stellt sie zum Nachreifen schief aneinander gelehnt auf dem Acker auf, oder man bringt sie auch sogleich nach dem Abschneiden nach Hause und breitet dieselben auf trockenen und luftigen Böden aus.

Bei dem Aushülsen der Samenkörner werden die Kapseln mit einem Messer durchschnitten und ausgeleert, man drischt sie aber auch aus, nachdem die Kapseln recht dürr sind; zu diesem Zwecke legt man sie vor dem Ausdreschen auf Tüchern ausgebreitet auf dem Hofe oder an Gebäuden an solche Stellen, die von der Sonne stark beschienen werden. Am besten aber

geschieht das Aushülsen des Samens auf einer Flachsbreche. Ist der Mohn recht trocken, so wird die Flachsbreche auf ein Tuch gestellt, dann faßt man eine Hand voll Mohnköpfe, zerkleinert sie auf der Breche und fährt damit fort, bis sie sämmtlich zerbrochen sind. Zuletzt wird der auf dem Tuche befindliche Same durch ein feines Sieb gereinigt. Es geht auf diese Weise nichts davon verloren, noch werden die einzelnen Körner zerquetscht und verdorben, wie dies bei dem Ausdreschen der Fall ist. Der ausgereinigte Mohn wird auf trockene, luftige Böden aufgeschüttet, dünne ausgebreitet und öfters umgewendet.

Zu landwirthschaftlicher Benützung werden angebaut:

a) P. officinale. Geschlossener Mohn, Apothekermohn.

Lange verwechselte man diese Pflanze mit dem gemeinen Mohn P. somniferum, allein sie unterscheidet sich wesentlich von ihm dadurch, daß sie in allen Theilen größer ist, daß sie weißen Samen hat, und daß die Kapseln unter der Narbe entweder gar keine, oder doch geschlossene Löcher haben.

1) Weißer geschlossener Mohn. Die Kapseln sind groß, die Samen nicht so zahlreich, aber weiß, sehr schmackhaft und geben das beste Oel.

2) Grauer geschlossener Mohn. Sehr ergiebig, die Körner grau.

b) P. somniferum. Gemeiner Mohn. Offener Mohn. Schwarzer Mohn.

Es ist sehr ergiebig, muß aber vorsichtig eingeerntet werden; es ist dies der wahre Opiummohn, der im Orient heimisch, bei uns in Gärten und Feldern angebaut und als Oelpflanze, im Orient aber, vorzüglich zu der Gewinnung des Opiums benützt wird.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die erstaunliche Furchtbarkeit hat dem Mohn einen bedeutenden Rang unter den ölgebenden Pflanzen eingeräumt, und der ölreiche Same, der von Kindern und Vögel gerne gegessen und zu Brei und Kuchen benutzt wird, liefert ein Oel, das kalt gepreßt, dem Provençeröl an Güte gleichkommt, und weil es leicht trocknet auch zu Malereien verwendet wird. Von 100 Pfd. Samen erhält man 30—36 Pfd. Oel. Die Rückstände der Oelbereitung, die Oelkuchen sind ein vorzügliches Viehfutter, die Stengel und Kapseln haben in holzarmen Gegenden einen nicht geringen Werth zum Verbrennen. Am meisten Oel erhält man aus dem weißen, am wenigsten aus dem schwarzen, sog. blauen Mohn.

Die unreifen Kapseln werden in der Heilkunde als schmerzstillendes, schlafmachendes Mittel gebraucht. Alle Theile der Pflanze sind voll von einem weißen Milchsaft, der bei der geringsten Verwundung herausfließt, sich an der Luft verdickt, einen widrigen, narkotischen Geruch, scharfen, bitteren Geschmack hat und bei den Europäern unter dem Namen Opium, bei den Arabern als Amfian und bei den Indiern als Afiuum oder Ofiuum bekannt ist, und schon in geringen Gaben zu $1/_2$—2 Gran sehr narkotisch, in größeren zu 10—30 Gran leicht tödtlich wirkt. Durch seine Kraft zu berauschen, die Sinne zu betäuben und einzuschläfern, hat er sich schon seit alten Zeiten bekannt gemacht, und man vermuthet nicht ohne Grund, daß Nepenthes, dessen Homer erwähnt, und dem er die Wirkung zuschreibt, das Herz zu erfreuen und alle Traurigkeit zu verbannen, eine Zusammensetzung aus Mohnsaft gewesen sei. Im Orient, vorzüglich in Egypten, Kleinasien, Persien und Ostindien, baut man die Pflanze nur um des Opiums willen, und das glückliche Klima, der fruchtbare Boden und die sorgfältige Pflege, die man auf die Kultur dieser Pflanze verwendet, bringt sie oft zu einer Höhe von 20 und mehr Fuß. Der unmäßige Gebrauch, den man im Oriente, besonders aber in China, von dem Opium macht, hat aus demselben den Gegenstand eines ausgedehnten Handels geschaffen, welcher Millionen beträgt. Bei uns wird es blos in der Medicin gebraucht und ist in derselben als das kräftigste Mittel, Schmerzen zu stillen, Ruhe und Schlaf zu verschaffen und alle übermäßigen Aufregungen zu beseitigen, berühmt. Man gewinnt das Opium, indem man die unreifen Kapseln des Morgens aufritzt, und am andern Tag den ausgesickerten und trockenen Saft einsammelt; dieses ist die beste Art von Opium. Mehr, aber eine geringere Sorte erhält man durch Pressen der Kapseln und durch Auskochen der ganzen Pflanze; letzteres gleicht einem braunen Harze.

Man unterscheidet 3 Sorten: das levantische, welches über Smyrna ausgeführt wird; das thebaische, aus Egypten, und das indische, welches aber weniger gut als das levantische ist.

Die morgenländischen Völker genießen das Opium in verschiedenen Zubereitungen. In der Türkei und Persien nimmt man es, um den gewünschten narkotischen Erfolg hervorzubringen, entweder in Pillenform ein, oder man vermischt es mit Gewürzen, um seinen unangenehmen Geschmack zu vermindern. Auf diese Art genommen, bringt es eine augenblickliche Aufregung hervor, auf welche eine eben so große Erschlaffung folgt, bis eine neue Dosis die Organe wiederum reizt. Der übermäßige Gebrauch des Opiums bringt, so angenehme Gefühle es auch zuerst anregt, eine gänzliche Zerrüttung der Lebenskräfte hervor; der Appetit verschwindet, die

Kräfte verlieren sich, der Opiummesser ist niedergeschlagen und versinkt endlich in völlige Stupidität.

Die Chinesen und Malayen suchen den schädlichen Folgen dieses Genusses durch eine andere Art der Zubereitung des Opiums vorzubeugen; sie essen es nie, sondern rauchen es, nachdem sie es zuvor auf folgende Art gereinigt haben. Sie lösen das Opium in einer gleichen Quantität Wasser auf, lassen es kochen, bis es völlig austrocknet und in Staub zerfällt, rühren es dann um, bis es sich bräunt, doch ohne zu verkohlen, gießen alsdann wieder Wasser auf und seihen es durch Papier oder Leinwand. Den Rest wäscht man verschiedene Male, um Alles, was sich auflösen läßt, herauszuziehen und läßt nun das mit Opium gesättigte Wasser abdünsten, bis es die Zähigkeit von Syrup angenommen hat.

Die Pfeife, aus der geraucht wird, besteht aus einem Gelenk eines Bambusrohres, das an einer Seite offen ist, nahe an dem geschlossenen Ende ist eine Seitenöffnung, auf welche eine metallene Schale angepaßt ist, die in der Mitte eine sehr enge Oeffnung hat. Wenn man rauchen will, so zündet man eine Lampe mit einer sehr kleinen Flamme, die mit gereinigtem Oel genährt wird, an, taucht eine kleine eiserne Nadel in das Opium und hält den Tropfen, der daran hängen bleibt, über die Flamme, zieht stark an sich, und die Flamme verzehrt im Augenblick das Opium; der Rauch kommt in den Mund, man verschlingt einen Theil desselben, behält den Rest möglichst lange im Munde und stößt ihn dann durch die Nase wieder aus. Hierauf fängt man dieselbe Operation wieder an, und wiederholt sie bis man satt ist. Selten rauchen die Chinesen rc. mehr denn 20 Tropfen auf einmal, aber sie wiederholen es mehrere Male täglich. Sie halten sich dabei in einem finstern Zimmer, soviel wie möglich von allem Geräusch entfernt, auf einem Sopha liegend, auf, und überlassen sich den Phantasmen des Rausches, die Alles übertreffen sollen. Diese Art, Opium zu nehmen, soll weit unschuldiger sein, als das Essen desselben, aber dennoch stumpft der Mißbrauch auch hier die Sinne vollkommen ab, und eingefallene Augen und beständiges Zittern verrathen stets einen alten Opiumraucher, und die zu nehmende Erschöpfung macht ihm immer größere Dosen und ihre immer häufigere Wiederholung nöthig, bis er seine Lebenskräfte völlig aufgezehrt hat.

Bei Kindern wirkt das Opium ungemein schnell und oft in ganz kleinen Gaben tödtlich; es ist daher sehr verwerflich, kleinen Kindern ohne den Rath eines Arztes, eine Abkochung der Mohnköpfe, wegen zu vielen Schreiens rc. zugeben, indem schon manches dadurch ein Opfer des Todes geworden ist.

Schwindel, Schwere des Kopfes, Betäubung, Schlafsucht rc. sind die Anzeichen einer Opiumvergiftung; als Gegenmittel sind vegetabilische Säuren, Naphtha, Ammonium, Campher, Kaffee, Brechmittel rc. empfohlen.

Myagrum sativum. L. Leindotter, Dotter, Butterreps.

Sesame d'Allemagne, franz. —

Wurzel spindelig, ästig. Stengel 1—$1^1/_2$ Fuß hoch, aufrecht, ästig. Blätter abwechselnd stehend, etwas rauh, behaart. Blüthen in langen lockeren Trauben, klein und blaßgelb. Kelch abstehend, die Blumenblätter etwas länger als dieser. Staubfäden grünlich, Schötchen birn- oder keilförmig, vierrippig, gelb, mit vielen kleinen, länglichen, röthlichgelben Samen. Die Pflanze blüht im Mai—Juni, ist einjährig und findet sich als Unkraut häufig unter dem Lein und auch im Getreide.

Kultur.

Boden und Klima. Der Leindotter gedeiht fast auf jedem Boden, wenn er nicht zu mager, allzuschwer und naß ist, und eignet sich daher vorzüglich für solche Felder, auf welchen der Reps nicht gedeiht oder nach ausgewintertem Reps, erweist sich als ziemlich sichere Frucht, magert aber das Feld stark aus und liebt warmes, nur mäßig feuchtes Klima.

Frische Düngung ist bei seinem Anbau gut angelegt, er gedeiht dabei ungemein, wenn dieselbe frühzeitig, oder eine solche zu den Vorfrüchten aufgebracht wird, überhaupt aber ist ihm zu dem ein in guter Bodenkraft stehendes Feld sehr zuträglich. Man weist ihm in der Fruchtfolge gewöhnlich seine Stelle in der Brache, auch nach gedüngten Winterfrüchten an, doch sind ihm gut gedüngte und gut bearbeitete Hackfrüchte seine liebsten Vorgänger. Um so weniger gut kann man andere Früchte auf ihn folgen lassen, wenn man nicht die Vorsicht gebraucht, gut zu düngen, da er zu viele Bodenkraft für sich in Anspruch nimmt.

Anbau. Die Zubereitung des Feldes muß sorgfältig ausgeführt werden, um dasselbe in einen reinen, lockeren, gut gemürbten Zustand zu bringen. Baut man diese Oelfrucht nach Halmfrüchten, so müssen die Stoppeln der letzteren nach der Ernte umgebrochen werden und noch eine Äckerung vor Winter folgen. Nach gut bearbeiteten Hackfrüchten genügt oft eine Äckerung im Frühling. Das Feld wird hierauf mit scharfen Eggen gut abgeeggt, der Same aufgesäet und seicht untereggt, oder ange-

walzt. An Saatgut sind 6—7 Pfund Samen auf 1 württemb. Morgen erforderlich.

Die Saatzeit ist vom April bis in dem Monat Mai; es wird theils breitwürfig oder gedrillt gesäet, bei letzterer Saat auf 10—12 Zoll Reihenentfernung. Die nur kurze Vegetationsdauer der Pflanze vom Mai bis August macht eine weitere Pflege ausser dem Ausjäten überflüssig. Mit der Einerntung beginnt man, wenn die Stengel und Schöttchen anfangen gelb zu werden.

Ernte und Ertrag. Man schneidet auch diese Oelfrucht mit der Sichel, legt sie gleich dem Reps in kleine Häufchen und läßt sie zum Nachreifen noch einige Tage auf dem Felde liegen, führt sie hierauf ein und drischt sie sogleich aus. Den Samen breitet man auf trockenen luftigen Böden auseinander und wendet ihn öfters um. Als Ertrag wird von 1 württemb. Morgen 2—3 Scheffel und 10—15 Ztr. Stroh berechnet.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Körner geben kalt geschlagen ein gutes, süß schmeckendes, fettes, schön gelbes Speiseöl, werden jedoch meistens zu Brennöl benützt. Von 100 Pfd. Körnern erhält man 25—30 Pfd. Oel und 50—60 Pfd. Oelkuchen. Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile Leindotterölkuchen: 25,50 stickstoffhaltige und 47,50 stickstofffreie Theile, an Nährstoff 73,00 an Holzfaser 10,16 Theile. Aus dem Stroh verfertigt man auch Besen und verwendet es zur Stallstreu, die Spreu dient als Viehfutter.

Helianthus annuus. L. Sonnenblume, Sonnenrose. Common Sun-Flower, engl.

Stengel 3—12, öfters auch 15 Fuß hoch, 1—$1^1/_2$ Zoll dick, nach oben veräſtet, rauh behaart. Blätter gegen 1 Fuß groß, breit, herzförmig, rauh, 3rippig. Blüthen am Ende des Stengels und der Zweige, die sich stets nach der Sonne richten. Die Blüthen am Hauptstengel sind tellergroß, die Zweigblüthen klein, in Mitte dunkelbraun mit vielem Samen und goldgelben, langen, lanzettförmigen Blumenblättern. Fruchtboden spreublättrig. Kelch flach, Samen länglich, 4seitig, schwarzbraun, auch weiß gestreift, mit weißem Kern. Die Pflanze blüht im Juli—Oktober, ist einjährig, reift im September und November, ihr Vaterland: Peru und Mexico.

Kultur.

Boden und Klima. Die Sonnenblume liebt besonders einen kräf-

tigen, tiefgründigen, kalkigen Lehmboden und warmes, mäßigfeuchtes Klima; kommt aber auch auf geringeren Bodenarten, in sonniger windstiller Lage recht gut fort, gedeiht auch noch in rauhem Klima, doch reift sie daselbst spät und gibt durch nasse oder kalte Herbstwitterung öfters keinen Ertrag.

Düngung und Fruchtfolge. Will man bei dem Anbau der Sonnenblume den Boden nicht zu sehr entkräften, so ist eine beträchtliche Zugabe von Dünger, welcher Art er ist, unerläßlich; sie erträgt jede Düngung gut und kann auch nach allen Früchten folgen, die den Boden in einem lockeren und ziemlich kräftigen Zustand zurücklassen.

Anbau. Zu der Zubereitung des Feldes pflügt man vor Winter etwas tief, im Frühjahr wird diese Furche geeggt und die Saatfurche gegeben. Säet man breitwürfig, wirft man die Körner weit, es genügt, wenn auf $1^1/_2$—2 Fuß ein Samenkorn zu liegen kommt und bringt den Samen mit der Egge unter. Diese Saat wird, sobald die Pfläuzchen 3 Zoll hoch sind, mit der Gartenhaue behackt, wobei mit dem vorhandenen Unkraut auch noch alle jenen Pflanzen der Sonnenblume ausgehackt werden, die näher denn 2 Fuß bei einander stehen.

Die Drillsaat, die auch bei der Kultur der Sonnenblume eine Bearbeitung durch Zuggeräthe zuläßt, ist jeder anderen Saatmethode, sobald die Pflanze im Großen angebaut wird, vorzuziehen.

Mit dem Marquer, (I. Abth. „Samenlegen") dessen Füße auf 2 Fuß Entfernung gestellt sind, zieht man durch das durch Eggen sorgfältig geebnete Land der Länge und Breite nach Furchen, wo sich die mit diesem Ackergeräthe gezogenen, schmalen Furchen kreuzen, steckt man einige Samenkörner der Sonnenblume einige Zoll tief in die Erde und drückt sie etwas fest an. Sobald die Pflanzen einige Zoll hoch sind, verzieht man sie und läßt auf die angegebene Entfernung nur eine, die kräftigste Pflanze, stehen. Solche Stellen, auf denen die eingelegten Samenkörner nicht keimten, besetzt man mit ausgezogenen Pflanzen. Später werden die Pflanzen mit der Pferdehacke oder Furchenegge behackt, was bei dieser Saat nicht nur der Länge, sondern auch der Breite des Feldes nach, gut ausgeführt werden kann; sobald die Pflanzen 1 Fuß hoch oder etwas höher angewachsen sind, werden sie mit dem Häufelpflug hoch angehäufelt. — Oder man läßt im Frühling das Feld in etwa 5 — 6 Zoll breiten Furchen ackern, und nun legt man in die Vertiefung von je der dritten Furche der Länge der Furchen nach auf je 2 Fuß Entfernung einige Samenkörner. Ist das ganze Feld mit Samen ausgelegt, wird dasselbe mit einer schweren Walze überzogen. Auch diese Saat

läßt sich mit dem Hack- und Häufelpflug bearbeiten. Wollte man die Sonnenbume verpflanzen, das sie sehr gut erträgt, so besäet man frühzeitig im Frühling einige Beete im Garten und verpflanzt die Pflanzen auf 2 Fuß Entfernung auf das zubereitete Land.

Sobald die Pflanzen ihre Blüthenköpfe entwickeln, sieht man Pflanze für Pflanze sorgfältig durch und bricht alle überflüssigen Blüthenköpfe aus; man läßt an jeder Pflanze nie mehr denn 4—5 Blumen. Am besten man sieht schon sehr frühzeitig, sobald die Pflanzen 2 — 3 Fuß hoch sind, nach, und bricht alle schwächeren Nebenstengel bis auf 3 — 4 den stärkeren, oberen aus und duldet auch später an diesen nicht mehr wie eine Blume.

Die Ernte beginnt, wenn sich die Körner von der Fruchtscheibe leicht ablösen lassen und der Fruchtboden einschrumpft, sich verkrümmt und aufwirft; man schneidet die reifen Samenscheiben mit einem scharfen Messer ab, wirft sie in einem Sack und bringt sie auf einem trockenen, luftigen Boden zum Abtrocknen, von wo sie, nachdem sie dürr sind, auf die Dreschtenne gebracht, mit den Händen in mehrere Stücke zerbrochen, hierauf ausgedroschen und gereinigt werden.

Der Ertrag ist bei günstiger Witterung, gutem Boden und sorgfältiger Pflege groß, der württemb. Morgen kann 8 — 10 württemb. Scheffel Körner und über 100 Ztr. Stengel abwerfen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Körner der Sonnenblume geben kalt geschlagen, überhaupt reinlich zu Oel gepreßt, ein sehr schönes, gelbes, helles, fettes Oel, das das Provençeröl an Fettigkeit noch übertrifft. Von 100 Pfd. Körnern erhält man 32—36 Pfd. Oel. Die gerösteten Samen dienen als Kaffeesurrogat, die Stengel sind ein gutes Brennmaterial, das eine vorzügliche Asche zur Pottaschenfabrikation gibt. Die Blumen werden von den Bienen fleißig besucht. Größere Anpflanzungen von Sonnenblumen sind ein gutes Mittel gegen das Fieber, wenn sie um Gebäude in sumpfigen Lagen gemacht werden.

Raphanus sativus chienesis oleiferus. L. Oelrettig, Rettigreps, chinesischer Oelrettig.

Unterart von R. sativus, gemeiner Rettig.

Wurzel kleiner, Stengel und Zweige stärker, die Blätter breiter, mehr behaart, die Schotten aber größer und zahlreicher als beim Radieschen. Samen röthlichbraun. Die Pflanze blüht Mitte Juli, ist ein — zweijährig. Vaterland: China.

Kultur.

Boden und Klima. Der Oelrettig gedeiht am besten auf einem in guter Dungkraft stehenden, trockenen, lockeren, warmen Lehm- oder sandigen Lehmboden, im mäßig feuchtem, warmen Klima und sonniger Lage, kommt aber auch auf mehr leichten, sandigen Bodenarten, wenn der Boden nicht zu mager ist, gut fort.

Düngung und Fruchtfolge. In Folge des sehr ungleichen Blühens düngt man nicht frisch zu diesen Pflanzen, sondern gibt ihnen ein noch in guter Dungkraft stehendes Feld, am besten nach gutgedüngten, gutbearbeiteten Hackfrüchten, nach ausgewintertem Reps, da die Pflanzen ausnahmsweise reinen Boden lieben.

Anbau. Vor Winter folgt eine tiefe Ackerfurche, die rauh dem Winterfrost überlassen bleibt; im Frühling wird diese Furche übereggt, zur Saat gepflügt und gut abgeeggt. Die Aussaat erfolgt im April oder Mai, man säet breitwürfig oder gedrillt. Zu der breitwürfigen Saat bedarf man 18—20 Pfd. Samen, den man gleichförmig und dünne aufstreut und leicht eineggt. Gedrillt bedarf man bei einer Reihenentfernung von 10—12 Zoll 15—16 Pfd. Samen.

Sobald die Pflanzen der breitwürfigen Saat einige Zoll hoch sind, werden sie auf 6 — 8 Zoll Pflanzweite verzogen, das Unkraut gleichzeitig ausgejätet und hierauf behackt, auch die gedrillte Saat wird verdünnt, behackt und von Unkraut rein erhalten, was später noch einmal wiederholt werden muß.

Ernte und Ertrag. Die Pflanzen reifen im August oder Anfangs September; sie werden mit der Sichel geschnitten, wenn die meisten Schotten reif sind und man läßt sie in Schwaden, oder auf kleinen Häufchen noch so lange liegen, bis sie gut abgetrocknet sind, was ohne Verlust an Samen geschehen kann, da die Schotten nicht aufspringen. Einige Tage nach dem Einfahren drischt man den Samen aus, bringt ihn auf einen trockenen, luftigen Boden, wo er im Anfang täglich einige Male umgewendet wird.

Der Ertrag ist, weil die Pflanzen zu sehr den Erdflöhen, dem Lagern ausgesetzt und gegen nasse Witterung sehr empfindlich sind, bald sehr gering, bald aber auch sehr lohnend; $1^1/_2$—5 württemb. Scheffel und 20—25 Ztr. Stroh von 1 württemb. Morgen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der Oelrettig gibt mehr und besseres Oel als der Reps; von 100

Pfund erhält man bis 50 Pfd. Oel, das, wenn es kalt geschlagen wird, recht gut als Speiseöl gebraucht werden kann. Zu Brennöl gepreßt, rußt es nur wenig und brennt spärlich. Die Chinesen sammeln den Ruß dieses Oels in Trichtern über ihren Lampen und bereiten hievon ihre Tusche. Das Stroh und die Spreu ist gleich der von Reps zur Fütterung und Stallstreu zu verwenden.

Madia sativa. Gemeine Oelstreppe. Madie, Oelmadie.

Stengel $1^1/_2$ Fuß hoch, rauh, klebrig, ästig. Blätter 5 Zoll lang, $^1/_2$ Zoll breit, lanzettförmig, Blüthen in Trauben, gelb. Samen länglich, erst schwarz, dann grau. Die Pflanze ist einjährig, blüht im Juli — August; ihr Vaterland: Chili und Californien, wo sie mannshoch wird.

Kultur.

Alle Anbauversuche, die bisher mit dieser Pflanze gemacht wurden, haben den Anpreisungen nicht entsprochen, mit welchen seiner Zeit der Verkauf des Samens begleitet ward. Ueberhaupt werden von Unwissenden wegen des Gewinns einiger Batzen in dieser Beziehung sehr grobe Fehler gemacht; sie sind es in der Regel, die mit vollen Backen für die Empfehlung neuer Artikel in die Lärmtrompete stoßen, ohne daß sie nur wissen, wie die von ihnen so sehr empfohlene Pflanze aussieht, ihre Kultur nur aus den Erzählungen Anderer, mithin ihre Brauchbarkeit und Verwendung gar nicht kennen. Daß sodann derartige Empfehlungen der Einführung wirklich nützlicher, neuer Kulturgegenstände ungemein schaden, ist durch Erfahrung längst erwiesen.

Die Oelmadie verlangt, soll sie gut gedeihen, sehr kräftige, tieflockere, gut gemürbte, von Unkraut reine und in guter Bodenkraft stehende Felder, mäßig feuchtes, warmes Klima und starke Düngung; im anderen Falle erhält man nur schwächliche Pflänzchen und spärlichen Ertrag.

Die Aussaat wird im Monat Mai vorgenommen; man säet sie breitwürfig oder gedrillt und bringt den Samen mit der Egge flach unter. Die weitere Pflege ist die gleiche wie die des Oelrettigs.

Ernte und Ertrag. Der Same zeitigt sehr ungleich, meistens im August 3—4 Monate nach der Saat; man hüte sich, denselben sehr reif werden zu lassen, da er leicht ausfällt. Sobald die Mehrzahl der Samen ihre halbreife, schwarze Farbe zu verlieren anfangen und ihre silbergraue

annehmen, ist der richtige Zeitpunkt eingetreten, die Einerntung vorzunehmen. Die Pflanzen werden vorsichtig mit der Sichel abgeschnitten, wobei man den reifen Samen, der gerne ausfällt, auf einem in der Nähe ausgebreiteten Tuche ausklopft. Die Stengel werden hierauf theils auf dem Felde liegend, theils auf mit einem Strohdache versehenen Trockenpyramiden abgetrocknet, eingeführt und sogleich ausgedroschen, weil bei längerer Aufbewahrung die Pflanzen sich erhitzen, ihren harzigen Saft ausschwitzen, der beim Ausdreschen die Samenstengel an die Dreschflegel anklebt. Der ausgedroschene Samen wird auf trockenem Boden dünn auseinander gebreitet und öfters umgewendet. Der Ertrag der Madie kommt nicht einmal dem des Sommerrepses gleich; durchschnittlich sind von 1 württemb. Morgen: $1^1/_2$—4 Scheffel und 6—18 Ztr. Stroh anzunehmen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Pflanze hat besonders während ihrer Blüthe einen starken, durchdringenden, stinkenden Geruch; sie wird deshalb zu der Vertilgung des Kornwurms (I. Abth. „Die Vertilgung schädlicher Thiere.") auf Fruchtböden empfohlen. Gleich gute Dienste leistet sie gegen die Beschädigungen der Hasen und der Schafe, wenn man an den Grenzen der Felder, besonders an Wegen dieselbe anbaut. Der Same, der zu Oel geschlagen werden soll, muß vorher in warmem Wasser abgewaschen und wieder abgetrocknet werden. Von 100 Pfund Körnern erhält man 25—26 Pfd. Oel. Die Oelkuchen, die Spreu und auch das Stroh können zur Fütterung nicht gebraucht werden; letzteres ist zur Einstreu äusserst vorsichtig zu verwenden, damit es vom Vieh nicht gefressen wird. Es ist demselben sehr schädlich und verursacht oft gefährliche Krankheiten.

Thlaspi bursae pastoris. Gemeines Täschelkraut, Hirtentäschlein.

Stengel 1 Fuß hoch, Wurzelblätter fiederspaltig, Stengelblätter pfeilförmig, Blüthen weiß, Blumenblätter ganz, Staubfäden ohne Zähne, Schötchen herzförmig, Klappen keilförmig, geflügelt, mit mehreren Samen. Die Pflanze blüht während des ganzen Sommers und wird überall als Unkraut auf Feldern, in Gärten angetroffen.

Das Hirtentäschlein, ein bei uns sehr verbreitetes Unkraut, das überall auf dem sterilsten Boden gut fortkommt, und auch zwischen den Steinen gepflasterter Höfe angetroffen wird, gedeiht auf jedem, selbst dem geringsten

Boden, der zu jeder anderen Kultur unbrauchbar sein würde. Nach den Angaben des Herrn Neuburger bedarf die Pflanze nur einer oberflächlichen, höchstens 2 Zoll tiefen Bodenbearbeitung. Der Same wird am besten im Herbst breitwürfig ausgesäet und die zu nahe stehenden Pflanzen auf etwa 6 Zoll Entfernung verzogen und das Unkraut ausgejätet.

An Saatgut bedarf man 3—4 Pfd. Samen auf 1 württemb. Morgen. Mit der Einerntung beginnt man, wenn der mehrste Samen reif ist und schneidet die Pflanzen vorsichtig mit der Sichel ab.

Der Ertrag beträgt nach den über den Anbau dieser Pflanze gemachten Angaben 17 Ztr. Samen, und vieles Stroh von 1 württemb. Morgen.

Der Same gibt ein sehr gutes Brennöl, von 100 Pfund erhält man 20 Pfd. Oel und 55 Pfd. Oelkuchen. Von dem Ertrage eines Morgens mithin $3^1/_2$ Ztr. Oel und 9 Ztr. Oelkuchen, welche eben so gut wie die Oelkuchen von Rübsen oder von Lein zur Fütterung für das Vieh oder als Dünger verwendet werden können.

Herr Neuburger in Paris hat das Verdienst, durch einen Bericht an die société d'encouragement zuerst auf die Wichtigkeit dieser Pflanze als Oelgewächs hingewiesen zu haben.

Sinapis arvensis, Wilder Senf, Feldsenf.

Stengel 2 Fuß hoch, aufrecht, ästig, borstig. Untere Blätter leyerförmig, die oberen oval — lanzettförmig und gezähnt. Blumen klein, gelb. Blumenblätter nagelförmig mit 4 Drüsen. Klappen 3rippig, länger als der Griffel. Schotten wulstig, $1^1/_2$ Zoll lang. Samen in jedem Fache einreihig. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist einjährig, wild: auf Aeckern unter dem Getreide, besonders der Gerste.

Kultur.

Nach den mit dem wilden Senf angestellten Kulturversuchen hat sich als Ergebniß herausgestellt, daß dieses lästige und so schwer zu vertilgende Unkraut als Oelpflanze gebaut, dem Rübsen und Leindotter an Ertrag nicht nur nicht nachsteht, sondern sogar beide noch übertrifft. Bei diesem Erträgnisse gewährt der Anbau dieser Pflanze noch weitere sehr beachtenswerthe Vortheile.

Für Boden- und klimatische Verhältnisse ist diese Pflanze gar nicht empfindlich, sie gedeiht selbst auf dem schlechtesten, steinigsten und auch sandigen Boden und kommt überall fort, leidet nicht von Erdflöhen, noch an-

deren den Oelgewächsen schädlichen Einwirkungen, erfordert keine Düngung, überhaupt keine sonderliche, sorgfältige Pflege.

Die Aussaat macht man zeitig im Frühling, man kann den wilden Senf aber auch noch später im April und Mai aussäen; er braucht nur 3 Monate zur vollständigen Reife. Man säet breitwürfig und dünne, verzieht, nachdem die Pflanzen einige Zoll hoch sind, dieselben auf 6—8 Zoll und jätet zugleich auch das Unkraut aus.

Bei der Einerntung darf der Zeitpunkt der vollständigen Reife nicht abgewartet werden, da die Schotten leicht aufspringen, sondern man schneidet die Pflanzen, sobald sie gelb werden und die Schotten eine ins Braune gehende Farbe annehmen, bindet ihn in Büschel und führt ihn ein.

Auf dem Hofe an der Scheune oder einem anderen Gebäude reinigt man sich mit dem Besen eine Stelle, auf welcher man die Senfbüschel auf den abgeschnittenen Theil derselben aufsetzt. Auf die zuerst aufgestellten Bunde bringt man auf die Samenschotten derselben Reisig, auf dieses wieder Senfbüschel und wieder Reisig und fährt so fort. Man stellt nämlich alle Senfbunde auf diese Weise auf einen oder mehrere spitze Haufen, die sofort mit Stroh oder trockenem Kraut umdeckt werden.

In diesen Haufen reift der noch nicht ganz reife Senfsamen nach und kann schon nach 5—6 Tagen ausgedroschen werden. Den ausgedroschenen Samen bringt man auf einen trockenen, luftigen Boden und wendet ihn öfters um. Ertrag von 1 Morgen: 3—4 Scheffel Samen und eine Menge Stroh.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Will man ein möglichst geruchloses Oel aus dem Senfsamen gewinnen, so muß man es auf kaltem Wege darstellen; es hat als Brennöl sodann einen sehr bedeutenden Vorzug vor dem Rübsen-, überhaupt jedem anderen Brennöl, da es nicht so unangenehm riecht, nicht so sehr raucht und viel weniger Ruß zurückläßt. Die Oelkuchen, Spreu und Blätter können den Schafen und dem Rindvieh verfüttert werden. Auch das grüne Kraut der Senfpflanze dient als Futter; die scharfen Samen wurden früher in der Heilkunde als harntreibendes Mittel angewendet.

Sesamum orientale. Weiße Oel-Linge.

Stengel 4—5 Fuß hoch, aufrecht, nur wenig verästet, behaart. Blätter 4 Zoll lang, 2 Zoll breit, gestielt, länglich — oval, ganzrandig und gegenüberstehend. Blumen

glockenförmig, weiß, mit fünflappigem Saum, Unterlippe länger. Narbe zweilappig. Kapsel 1 Zoll lang, vierseitig, grün, zweifächerig. Samen gelblichweiß. Die Pflanze blüht im Juli — September, ist einjährig, ihr Vaterland: Ostindien, wird häufig angebaut in China, Japan, Egypten, Griechenland und Italien.

Kultur.

Diese neue Oelpflanze verlangt einen sehr warmen, fetten, tiefgründigen, trockenen, mehr sandigen Boden und sehr warmes, trockenes Klima; sie gedeiht hauptsächlich auf sandigem, gutgedüngten Boden, in warmer, geschützter, sonniger Lage. Nasse Witterung ist ihr, besonders so lange sie noch jung ist, sehr schädlich. Man säet den Samen im Mai, wenn breitwürfig sehr dünne, verzieht hierauf die Pflänzchen auf 10—12 Zoll, behackt dieselben, hält sie von Unkraut rein und häufelt sie später etwas an; oder gedrillt auf $1^1/_2$ Fuß Reihenentfernung, behackt sie einige Male mit der Pferdehacke und häufelt sie später an. Sowie die Samenschotten reif und die Samen in denselben weiß und hart sind, pflückt man die Schotten ab und legt sie auf Tücher in die Sonne, wodurch sie sich öffnen; oder man schneidet, wenn die mehrsten Schotten reif sind, die Stengel ab, und legt sie zum Nachreifen an einem warmen, sonnigen Ort und drischt sie hierauf aus.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Samen geben kalt gepreßt ein sehr vorzügliches, fettes, süßes Oel, (Oleum firgelim) das zu Speisen und zum Brennen gebraucht wird. In der Heilkunde verwendet man dasselbe zum Einreiben gegen Quetschungen und Geschwüre, Ohren- und Augenentzündungen, vorzüglich aber gegen Grimmen und Hautausschläge aller Art.

In Malabar wird der Same auf einer Mühle mit 2 Steinen gemahlen; es entsteht sodann eine Art Teig, welcher in Kugeln geknetet und in Schüssel oder Fässer gelegt wird, worauf das Oel von selbst ausschwitzt und mit einem Löffel abgeschöpft werden kann. Die Chinesen geben die rohen, weißen Samenkörner schwächlichen und kränklichen Personen, weil sie sehr gut nähren.

Sesamum indicum. Schwarze, indische Oellinge.

Stengel 5 — 6 Fuß hoch, holzig, wenig ästig. Blätter länglich — oval, unten

dreilappig, den Melissenblättern ähnlich, 8 Zoll lang, 3 Zoll breit, gegenüberstehend, dick und schleimig, mit starkem, öligen Geruch. Kapsel 4seitig, 1/2 Zoll lang, wollig, schwarz, zweispaltig. Samen schwarz, den Zwiebelsamen ähnlich, im Uebrigen der Vorigen gleich.

Kultur.

Gleich der Vorigen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Samen sind nicht so sehr süß, weniger fett und geben daher weniger und auch geringeres Oel als die der weißen Art.

Juglans regia. Wallnuß-, Wälschnuß-, Nußbaum.

Baum 50 — 60 Fuß hoch, mit weißer Rinde, bräunlichem Holz, die Zweige voll Mark. Stamm bis zu den Aesten verschieden, selten mehr denn 20 Fuß hoch. Blätter 1 Fuß lang, Blättchen über 2 Zoll und wie die Blätter bitter, zu 9, länglich — oval, glatt und gezähnelt. Staubblüthen in Kätzchen, letztere fadenförmig, grün', 4 Zoll lang, hängend mit schwarzen Beuteln. Kelch auf einer Schuppe meist 6spaltig, bildet später die Leifel oder die grüne Hülle um die Fruchtschale; sie zerreißt unregelmäßig, ist bitter, herb und färbt die Finger schwarz. Samenblüthen einzeln. Früchte meist 2 — 3 zusammen, zolldick und etwas länger. Nußschale sehr hart, zweiklappig. Der Kern ist zweilappig und jeder Lappen wieder gespalten, sehr schmackhaft, mehlig und ölreich, trägt in der Spitze den Keim verkehrt. Der Baum wächst in Persien wild.

Kultur.

Die Fortpflanzung des Wallnußbaums geschieht, wenn man schöne, starke und dauerhafte Stämme, wie sie der Landwirth braucht, erziehen will, am besten aus den Früchten. Zu dem Ende legt man die schönsten, größten, dünnschaligen Nüsse, deren äussere, grüne Schale noch nicht geborsten ist, reihenweise, 1 Fuß weit und 2 Zoll tief, auf ein tief umgegrabenes, kräftiges, aber nicht frisch gedüngtes Gartenbeet, und zwar so, daß die Spitzen aufwärts, das dickere Stielende nach unten zu liegen kommt. Das Einlegen der Nüsse kann im Anfang des September, oder auch im Frühling, wenn die Erde gehörig abgetrocknet ist, stattfinden. Die Nüsse zur Frühlingssaat verwahrt man über Winter in ihren grünen Schalen an einem frostfreien Orte im trockenen Sande. Die Herbstsaat geht im nächsten Frühjahre, die Frühlingssaat nach 6—8 Wochen auf. Bei trockenem Wet-

ter begießt man die jungen Pflanzen, hält sie von Unkraut rein und bedeckt sie gegen Winter mit Laub und Reisig, damit ihre zarten Spitzen vom Froste nicht gedrückt werden.

Im folgenden Frühling verpflanzt man sie 3 Fuß von einander entfernt, gibt ihnen Pfähle, an welche sie angeheftet werden. Von dieser Zeit an sucht man durch vorsichtiges Abnehmen der untersten Zweige aus der jungen Pflanze einen schönen Stamm zu bilden. Man muß aber bei dem Beschneiden sehr vorsichtig verfahren und stets den Gipfel unversehrt zu erhalten suchen. Auf diese Weise fährt man fort, bis die Stämme groß und stark sind.

Die Auspflanzung ins Freie, ihren bleibenden Standort, geschieht am besten im Frühling in 30—40 Fuß weiten Abständen. Nach 8—10 Jahre fangen die Bäume zu tragen an.

Bei der Einerntung der Nüsse schlägt man dieselben mit Stangen von den Zweigen; man verfahre aber äusserst vorsichtig, daß mit den Nüssen nicht auch die Frucht- und Holzknospen abgerissen werden. Die Nüsse bringt man sodann an einen luftigen und trockenen Ort, bis sie sich leicht von ihrer grünen Hülse losmachen lassen; man trocknet sie gehörig ab und verwahrt die ausgehülsten Nüsse an einem solchen trockenen Orte, wo die Temperatur mäßig und gleichförmig ist, da sie zu warm oder auch zu kalt aufbewahrt, leicht verderben.

Der Nußbaum liebt einen tiefen, steinigen, sandigen oder leichten, noch mehr einen rothen und kalkigen Boden. Er gedeiht vorzüglich in einer Lage gegen Mitternacht und Morgen, und besser in einem bergigen und mit Hügeln durchschnittenen Lande, als in einem ebenen, und zwar vortrefflich an sonnigen, trockenen Thalwänden und kahlen Bergen, die als Weideplätze meistens Gemeindeeigenthum sind.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Mit den Nüssen wird ein sehr lebhafter Handel getrieben, sie werden von Jung und Alt alljährlich in ungeheuerer Zahl verspeist. Die Kerne geben kaltgeschlagen ein sehr vorzügliches und auch vieles Oel, das sehr süß und wohlschmeckend als Speiseöl verwendet wird; dasselbe ist ferner ein gutes Mittel gegen Würmer und Flechten, und wird auch zu Malereien verwendet, weil es sehr leicht trocknet. Die unreifen Nüsse werden mit Zucker eingemacht und als Leckerei verspeist; desgleichen die fast reifen Kerne in Essig. Die Blätter und grünen Hülsen (die Leifel) gebraucht man zum Braun- und Schwarzfärben; man verwendet sie auch gegen Wür-

mer, Ausschläge und Geschwüre, überhaupt zur Stärkung des Darmkanals. Der Bast ist besonders scharf, wirkt abführend und purgirend. Vor Allem aber ist das Holz sehr werthvoll; es wird zu feineren Schreiner= und Drechslerarbeiten verwendet und theuer bezahlt.

Fagus sylvatica. L. Gemeine Buche, Buche, Buchbaum.

Fau, franz. — Beech-tree, engl. —

Großer Baum, mehr denn 100 Fuß hoch, 2—4 Fuß dick, mit weißer, glatter Rinde. Aeste und Zweige sehr ausgebreitet. Blätter 4 Zoll lang, $2^1/_2$ Zoll breit, eiförmig, kurz gestielt. Männliche Blüthen am Ende der Zweige in kleinen, rundlichen, gelbbraunen Kätzchen. Blüthenhülle 5spaltig, Staubgefäße 8. Weibliche Blüthen stehen einzeln, sind kurzgestielt, roth, 2blüthig. Die Frucht in einer Kapsel mit holziger Hülle enthält 1—3, meistens 3eckigen, an den Seiten glatten, glänzend — braunen Samen oder Nüsse mit weißem, braun beharten Kern. Der Baum blüht im Mai — Juni und wird in Europa als Waldbaum kultivirt.

Kultur.

Die Buche, theils ganze Wälder bildend, theils in Mehrzahl in denselben vorkommend, verlangt zu ihrem guten Gedeihen einen guten, etwas feuchten, nahrhaften, lehmig — sandigen Boden; sie treibt ihre Wurzeln gerne zwischen Steine in lehmigen Grund an Bergen und Abhängen und gedeiht auf solchem Boden ungemein; ihr Holz ist auch viel besser und härter, als das auf dem lockeren Grund der Ebene.

Die Buche wird aus Samen fortgepflanzt, man legt die Kerne im Herbst oder im Frühling in 1 Fuß weiten Reihen etwa 1 Zoll tief auf ein Beet im Garten, hält die Pflanzen von Unkraut rein und behackt sie fleißig. Nach 3—4 Jahren verpflanzt man diese Bäumchen an ihren künftigen Standort.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das harte, weiße Holz der Buche ist wohl das vorzüglichste Brennholz; es hinterläßt eine harte Kohle und eine sehr gute Asche, die zu verschiedenen technischen Zwecken sehr vortheilhaft benützt wird. Zu Bauholz wird das Buchenholz vermöge seiner Sprödigkeit nicht verwendet, dagegen zu Wagner=, Schreiner= und Drechslerarbeiten vielfach benützt. Aus den

Kernen erhält man, kalt geschlagen, ein goldgelbes, mildes, etwas schmieriges, aber vieles Oel, das zum Verspeisen vortrefflich zu verwenden ist. Die Kerne verfüttert man auch den Schweinen. Andern Hausthieren, besonders den Pferden, werden dieselben, sowie auch die Oelkuchen, leicht schädlich.

b) Gespinnstpflanzen.

Gewächse, deren zäher Bast zu verschiedenen Gespinnsten verwendet wird. Unter die stark zehrenden Pflanzen gehörend, nehmen sie die vorhandene Bodenkraft sehr in Anspruch und erfordern eine kräftige Düngung, die aber am zweckmäßigsten schon längere Zeit vor ihrem Anbau zu den Vorfrüchten aufgebracht wird.

Linum usitatissimum. L. Lein, Flachs.
Flax, Line, engl. —

Stengel 2—3 Fuß hoch, aufrecht, ziemlich steif, oben ästig. Blätter zolllang, einige Linien breit, schmal, lanzettförmig, dreirippig. Blüthen am Ende der Zweige. Blumenblätter verkehrt, oval, gekerbt. Blumenkrone schön blau. Staubgefäße unten verwachsen, Staubfäden verkümmert, kurz. Staubbeutel blau, Narben zottig. Kapsel fast rund, etwas 5eckig, Samen glänzend-braun. Die Pflanze blüht im Juli — August, ist einjährig; wild: in Süd-Europa unter dem Getreide und wird häufig angebaut.

Von dieser Pflanze werden bei uns angebaut: 1) der aus den Rheingegenden bezogene Rheinlein; 2) aus Tyrol: der Tyrolerlein und 3) der aus Lievland, Kurland, Lithauen und Polen bezogene, sog. russischer oder Rigaer Lein. Dieser Letztere bildet höhere Stengel mit weniger Aesten, besitzt vielen und auch feinen Bast und hat weniger Samenknoten, artet aber bald wieder aus.

Varietäten:

a) Dreschlein, geschlossener Lein, L. usitatissimum vulgare. (Schübler.)

Die Stengel sind etwas höher, Blätter, Blüthen und auch die Kapsel ist kleiner und letztere geschlossen. Die Samen dunkelbräuner.

b) Springlein, Klanglein, L. usitatissimum crepitans. (Schübler.)

Die Stengel sind niedriger und ästiger. Blätter, Blüthen und auch die Kapsel ist größer. Im reifen Zustande der Pflanze öffnet sich die Kapsel von selbst. Die Pflanze gibt mehr Samen als die Vorige, sie reifen auch früher und sind mehr hellfarbig.

Neu und sehr empfehlenswerth sind:

L. americanum album. Neuer, weißblühender, amerikanischer Lein.

Diese für die Landwirthschaft überaus empfehlenswerthe Pflanze ward von Herrn Consul Schomburgk in den wilden Gegenden des Orinoko aufgefunden, erstmals von dem Prediger Herrn Brauns in Wenigensömmern angebaut und im Jahre 1850 in den Handel gebracht; sie wird bis 4 Fuß hoch, blüht weiß und hat einen sehr feinen, weichen, seidenartigen, festen Bast. Bei der Reinigung wirft sie fast gar kein Abwerg ab, gibt somit sehr reichlichen Ertrag. Das daraus gefertigte Gespinnst ist sehr fein, seidenartig, die gewobene Leinwand fest und schön.

Die Pflanze kann als Früh- und Spätlein angebaut werden, erträgt trockene Jahrgänge viel besser als der gewöhnliche blaublühende Lein; der Ertrag ist aber bedeutend höher als von diesem. Mit diesem amerikanischen Lein hat viele Aehnlichkeit und wird auch vielfach mit demselben verwechselt: „der weißblühende asiatische Lein," L. asiaticum acuminatum flore albo." Auch dieser Lein wird ziemlich lang, hat weichen Bast, ist aber weniger fest; das Samenkorn ist übrigens von dem des amerikanischen nicht zu unterscheiden. Der asiatische Lein wird namentlich in Polen und auch in mehreren Gegenden Deutschlands, besonders in Nordhausen, häufig im Großen angebaut, gehört zu den besseren Sorten und gibt höheren Ertrag denn der blaublühende.

Line royal. Neuer Königslein.

Der Königslein wird 4½ Fuß hoch, die Halme sind stark, der Bast aber ebenso fein und noch fester als der des amerikanischen Leins. Er hat die Festigkeit des Hanfes, liefert eine sehr schöne Faser, welche die allerfeinste Leinwand gibt und gedeiht auch in trockenen Jahren gut. Die Farbe ist zwar hellgrün; diesem scheinbaren Uebelstande kann aber leicht dadurch abgeholfen werden, daß man den gerösteten Flachs beim Beginn des Winters ins Freie staucht und ihn dem ganzen Winterschnee aussetzt, wodurch der herrliche Bast, der bei dieser Behandlung an Feinheit wesentlich gewonnen, völlig weiß gebleicht wird. Wer sich übrigens die kleine Mühe nicht geben will, dürfte, im Ganzen genommen, auch nicht viel verlieren; denn die Leinwand nimmt die Bleiche gut an und wird in derselben Zeit wie jede andere vollkommen weiß.

Zu dem Anbau dieses Leins wähle man sich einen fetten, fruchtbaren Boden in feuchter, warmer Lage. Vor Winter lasse man eine tiefe Ackerung vorangehen und die Furche über Winter rauh liegen; im Frühling ackert man sodann in ziemlich schmalen Streifen, um eine möglichst fein gepul-

verte und gemürbte Krume herzustellen. Man säet in der Zeit wie zu Frühlein und recht spät des Abends, läßt den Samen über Nacht auf dem Felde liegen; am nächsten Morgen sehr frühe, ehe die Sonne aufgeht, wird derselbe mit einer leichten Egge unterbracht und mit einer schweren Walze überzogen.

Neuer grüngelbsamiger Lein.

Diese Pflanze erreicht dieselbe Höhe wie der Königslein, hat gleichstarke Stengel und große, weiße Blüthen. Der Bast ist aber feiner und gibt sehr vorzüglichen, seidenartigen, sehr langen Flachs. Eine gleich dem Königslein zum Anbau sehr empfehlenswerthe, ausgezeichnete Leinsorte, die noch überdies einen sehr reichlichen, wohl den größten Ertrag an Samen gibt.

Ferner verdienen, wenn sie auch an Ertrag den 3 vorgehenden Leinsorten nicht gleichkommen, zum Anbau empfohlen zu werden: 1) **Linum monadelphum**, übertrifft an Ertrag den Rigaer Lein, wird bis 3 Fuß hoch, mit sehr feinem, weichen und festen Bast. — 2) **L. grandiflorum**, auch dieser Lein ist besser und ertragreicher als der gewöhnliche blaue, und artet nicht so leicht aus, wie der Rigaer Lein. — 3) **L. fascicule**, die Pflanze ist sehr ergiebig, da sie selbst bei dichter Aussaat von unten auf sehr verästet.

Kultur des Leins.

Boden und Klima. Der Lein verlangt einen warmen, milden, feuchten, in guter Dungkraft stehenden Boden ohne Ueberschuß an Nässe und ohne Gefahr der Austrocknung; untern andern Verhältnissen ist sein Gedeihen vom Zufall der Witterung abhängig. Er gedeiht auf einem fruchtbaren, in guter Dungkraft stehenden Mittelboden, wie kräftigen, feuchthaltigen, sandigen Lehmboden, der etwas kalkhaltig, schon seit Jahren in guter Dungkraft steht, mürbe, locker und von Unkraut rein ist. Auf schwerem, zähen Thon-, dürrem Sand- und hitzigem Kalkboden gedeiht er nicht, und liebt vorzugsweise ein mehr feuchtes, warmes Klima, mit häufigen Abwechslungen von Feuchtigkeit und Wärme; feuchtwarme Witterung ist ihm überhaupt sehr zuträglich.

Düngung und Fruchtfolge. Frische Düngung, die zu dem Anbau des Leins aufgebracht wird, muß aus ganz verrottetem Stalldünger bestehen und schon im Herbst unterackert werden, was auf kalten Bodenarten mit Vortheil geschehen kann; am besten man dünge, wie in Belgien, schon einige Jahre vorher stark mit Stalldünger zu den Vorfrüchten. Im Frühling dünge man sodann mit Guano, Geflügelmist, Abtrittdünger,

Gülle, Holz- und Seifensiederasche, letztere wirkt ganz besonders auf den Lein. Diese Dungstoffe streut man einige Tage vor der Saat auf das geackerte und geeggte Feld und eggt dieselben mit der Saat ein. In der Fruchtfolge gedeiht der Lein nach gutgedüngten und gut bearbeiten Hackfrüchten, was besonders auf mehr schweren Bodenarten wohl beachtet werden sollte, während er auf mehr leichten, nach gut gedüngten und gut bestandenen Halmfrüchten, auch auf Neubrüchen und nach gutbestandenen Hülsenfrüchten gut fortkommt, doch soll er vor dem sechsten Jahre nicht wieder auf dasselbe Feld zurückkehren.

Anbau. Bei dem Anbau sehe man hauptsächlich auf ein von Unkraut reines Feld, das man durch Ackern, Eggen und Walzen in einen lockeren, mürben, dem Gartenboden ähnlichen Zustand zu bringen suche. Man gibt vor Winter eine tiefe Furche, die rauh liegen bleibt; im Frühling wird sodann, was besonders bei dem Anbau von Spätlein der Fall ist, ein-, auch zweimal seicht geackert; nach jeder Ackerung folge aber ein sehr fleißiges Eggen, Walzen oder Schleifen, um hauptsächlich die Oberfläche des Feldes sorgfältig zu pulvern. Folgt der Lein nach Halmfrüchten, so müssen die Stoppeln zeitig gestürzt und abgeeggt werden, damit der in denselben liegende Unkrautsame aufkeimt, hierauf folgt sodann die tiefe Ackerung vor Winter. Nach Hackfrüchten folgt gleichfalls vor Winter eine tiefe Ackerung, die im Frühling, was besonders auf reinen, leichten Feldern der Fall ist, oft nur abgeeggt werden darf, um die Saat zu Frühlein aufzusäen. Wird vor der Saat, wie dies bei dem Spätlein der Fall ist, mehrmals geackert, so lasse man das Feld nach jeder Ackerung gehörig abruhen. (I. Abth. „Die Ruhe des Ackers.") Die Saat folgt sodann erst, wenn sich das Feld gehörig gesetzt hat.

Die Saat. Die Saatzeit des Leins erfolgt, sobald der Boden im Frühling gehörig abgetrocknet und erwärmt ist; in manchen Jahren im Monat März und dauert bis in die Mitte Juni. Je nachdem nun die Saat früh, mittelfrüh oder spät vorgenommen wird, erhält dieselbe, sowie auch der angebaute Lein verschiedene Benennungen: „Früh-, Mittel- und Spätlein." Ist die Frühlingswitterung günstig, der Boden warm, so ist die Frühsaat jeder anderen vorzuziehen, besonders in mehr warmen Gegenden und auf mehr leichtem Boden. Gegen leichte Frühlingsfröste ist der Lein nicht sehr empfindlich, dagegen seinem guten Gedeihen sehr zuträglich, wenn die Winterfeuchtigkeit zur Saat benützt werden kann. Die frühe Saat ist somit unter solchen Verhältnissen die sicherere; sie hat, dicht bestanden, nur wenig von den Erdflöhen zu leiden. Die mittelfrühe und auch die späte Saat wird stets da zu empfehlen sein, wo durch ungünstige Frühlings-

witterung der Boden nur spät abtrocknet und sich auch nur spät erwärmt; in mehr rauhen Gegenden, wo sicher noch spät Kälte und anhaltendes, naßkaltes Wetter zu erwarten ist. Die Leinpflanze wird, wie jede andere Pflanze, nur dann den gewünschten Ertrag abwerfen, wenn sie in ihrer Vegetation durch schädliche Einflüsse nicht gestört wird und dieselbe ohne Unterbrechung in möglichst kurzer Zeit vollenden kann. Aus diesen Gründen beobachtet man in den verschiedenen Gegenden auch verschiedene Saatzeiten und wählt sich allgemein stets nur diejenige, die sich aus Erfahrung bei den klimatischen, überhaupt örtlichen Verhältnissen als ziemlich sicher bewährte.

Von Einigen wird die Aussaat des Leins nur an gewissen Tagen vorgenommen; sie säen am hundertsten Tage (10. April); im letzten Viertel; bei späten Saaten am längsten Tag, um sodann auch den längsten Lein zu erhalten. Wir halten dafür, daß eine sehr sorgfältige Bestellung mehr nothwendig ist, als wenn die Saat an gewissen Kalendertagen gemacht werde; für diejenigen, die eine Probe hierüber anstellen wollen, lassen wir in Folgendem die Anweisung hierzu folgen. Um den Doppelwuchs beim Flachse zu verhüten, bestelle man denselben im letzten Viertel; fällt das letzte Viertel vor dem hundertsten Tage, dem 10. April, so dürfe man nicht säen, weil der Lein allemal erfriere. Ferner, wenn man Spätlein am längsten Tage bestelle, erhalte man auch den längsten Lein; die Knoten werden aber nicht reif; fällt jedoch der längste Tag in das letzte Viertel, so werde nicht nur der Lein sehr lang, sondern auch der Same reif. Nach dem längsten Tage solle man nicht mehr säen, weil der Bast nicht reif werde; während einige Tage vor dem längsten Tag gesäet, Bast und Same ausreife, der Flachs werde aber sodann nicht sehr lang.

Die Aussaat selbst wird theils in den frühen Morgenstunden, oder aber in den späteren Abendstunden gegen Sonnenuntergang vorgenommen; der Same dieser letzteren Saat bleibt sodann über Nacht auf dem Felde liegen und wird des andern Morgens in aller Frühe eingeeggt. Sehr schädlich ist jedoch, den Samen in kalten Nächten, oder wenn es noch reift, auf dem Felde liegen zu lassen. Man säe, wenn es geschieht, des Morgens oder am Abend bei feucht-warmer Witterung; diese Saat liefert stets bessere Pflanzen, als wenn der Same bei trockenem, kalten, windigen Wetter in die Erde gebracht wird.

In den meisten Fällen wird der Saatlein angekauft und man sehe sehr darauf, daß man keimfähigen Samen erhält, den man vorher erprobt; (I. Abth. „Untersuchung über die Keimkraft der Samen.") gegen Ausartungen, wie sie so häufig bei dem Rigaer Lein vorkommen, schütze man sich

rechtzeitig durch einen Wechsel des Saatguts. Um mit wenigen Kosten sehr vorzüglichen Saatlein zu erhalten, schaffe man sich, wenn auch nur wenigen Samen der von uns empfohlenen neuen Leinsorten an, säe denselben dünne auf ein gut zubereitetes Beet im Garten, oder auf einem reinen guten Felde aus; wird hierauf im nächsten Frühling, der von dieser Aussaat gewonnene Same abermals zur Samengewinnung ausgesäet, so kommt man in einigen Jahren mit nur geringen Kosten und geringer Mühe in den Besitz eines sehr vorzüglichen Saatguts, das reichlichen Ertrag einbringt, und ist somit der Mühe überhoben, sich alljährlich sein ganzes Saatgut anzukaufen.

Die Aussaat des Leins macht man möglichst gleichförmig und dicht, wenn der Lein zart und als Spinnprodukt verwendet werden soll; baut man denselben zur Samengewinnung, säet man schwächer. Im ersten Falle sind 4—6, im andern 3—4 württemb. Simmri auf 1 württemb. Morgen erforderlich. Von rein ausgeputztem, oder klein körnigem Samen bedarf man etwas weniger als von unreinem und großkörnigem Samen. Den aufgesäeten Samen bringt man mit leichter Egge unter und überzieht das Feld mit einer Walze.

Zu der Erhöhung der Fruchtbarkeit des Leinsamens ist empfohlen, denselben vor der Aussaat an einen warmen Ort zu bringen, doch nicht in den Backofen, sondern in ein warmes Zimmer in die Nähe des Ofens. Nach 2 Tagen, wenn sich der Same gehörig erwärmt hat, bringt man ihn zusammen auf einen länglichen Haufen, in den man oben eine Rinne (Vertiefung) macht und gutes reines Leinöl eingießt. Zu einem preuß. Scheffel $^{3}/_{4}$ Quart Oel. Der Haufen wird sofort mit einer Schaufel so lange umgearbeitet, bis jedes Körnchen von diesem Leinöl befeuchtet ist. Die folgende Woche wird der Same täglich noch 3 mal umgewendet, hierauf bringt man den Samen an einen trocken luftigen Ort und bewahrt ihn bis zur Saat.

Pflege. Folgt einige Tage nach der Saat starker Regen, der das Feld zusammenschlägt, daß es sich erhärtet, so muß, bevor der Lein aufgeht (was in 8 Tagen geschieht), das Feld leicht übereggt oder auch überwalzt werden, um dasselbe aufzulockern und den zarten Keimen das Durchdringen durch den oberen Boden zu erleichtern. Hat der junge Lein eine Höhe von 4—5 Zoll erreicht, so wird derselbe ausgejätet, was bei guter Witterung vorgenommen wird. Nach diesem Ausjäten überstreut man den Lein an einem windstillen Abende mit fein gepulvertem Gyps und wiederholt dieses Gypsen noch einige male, die Erdflöhe meiden das Feld und der Lein gedeiht sichtlich. Vorzügliche Dienste leistet das Ueberstreuen des Leinfeldes mit geschnittenen Strohhäckseln, um das Austrocknen des Bodens zu verhindern,

oder noch besser das mit zerstossenen Holzkohlen; letztere sind ein sehr starktreibendes Düngmittel, schützen die Felder auch bei anhaltender Dürre und halten sie feucht. Unkraut, das sich noch später in dem Leinfelde einfindet, muß gleichfalls durch Ausjäten entfernt werden.

Ernte. Der Lein bedarf 12—15 Wochen bis zu dem Eintritt seiner Reife. Zur Bastgewinnung angebaut, gibt der Lein grünlich ausgezogen, d. h. wenn die Pflanzen einen gelblichen Schein (nicht ganz gelb) angenommen haben, ein sehr feines und viel besseres Material zum Spinnen, als wenn man ihn mehr reif werden läßt. Dieser Reifegrad ist auch an den etwas gelb werdenden Knoten, und noch daran zu erkennen, wenn die Spitzen der Samenkörner, in den Knoten anfangen sich braun zu färben, wenn auch die Leinstengel noch mehr grünlich wären. Naß soll der Lein nicht gerauft werden, die Stengel bekommen dadurch leicht Flecken und legt ihn ausgerauft kreuzweise je eine Handvoll auf Häufchen. Das Abriffeln der Samenknoten, besonders das des Dreschleins, geschieht in einigen Gegenden schon im Felde beim Ausraufen, die Knoten legt man sodann auf Tüchern in die Sonne; der Springlein bricht daselbst von selbst auf, der Dreschlein aber muß ausgedroschen werden.

Um die Leinknoten schnell und leicht von den Leinstengeln zu trennen, befestigt man auf einem leeren Fasse oder auf einem größeren leeren hölzernen Wassergefäße durch die 2 Handhaben desselben ein 3—4 Finger breites Brettchen von hartem Holz, durch welches man in der Mitte in einer geraden Linie 12—18 Löcher, $^3/_4$—1 Zoll von einander entfernt, bohrt und schlägt durch jedes dieser Löcher, von unten auf, einen 4—5 Zoll langen eisernen, spitzen Nagel, so daß die Spitzen aller dieser Nägel nach oben sehen. Dieses Brettchen bildet sodann über dem Gefäße eine Hechel, durch welche die Leinstengel durchgezogen werden und die Knoten in das Gefäß fallen.

Der ausgeraufte Lein wird 6—8 Tage lang auf trockenen Weiden oder auf Stoppeln zum Trocknen ausgebreitet und öfters umgewendet: besser ist es, man bindet den Lein in kleine Büschel und stellt ihn oben, nahe beisammen, schief in sog. Schrägen gegen einander auf dem Felde auf; ist er sodann abgetrocknet, bringt man ihn zum Abriffeln nach Hause, wenn dasselbe nicht schon im Felde geschehen ist.

Nach dem Abriffeln folgt das Rösten, das entweder mittelst des Thaues, des Wassers oder des Schnees geschieht. Die Thauröste wird im Herbst oder Frühling dadurch ausgeführt, daß man die Leinstengel auf Weiden, Rasenplätze 2c. in aufgelegten Reihen dünne auseinander breitet, sie dadurch der Sonne und der atmosphärischen Feuchtigkeit aussetzt. Man läßt den

Lein daselbst solange liegen, bis Regen, Thau und Sonne so sehr auf ihn eingewirkt haben, daß die Stengel mürbe geworden und der Bast sich von dem Stengel leicht ablösen läßt, was in einem Zeitraum von 4—5 Wochen der Fall sein wird. Dieses Verfahren findet besonders bei dem Frühlein statt. Den Spätlein röstet man öfters, und zwar mit vielem Vortheile im Frühjahr unter dem Schnee, wodurch er sehr schön und weißglänzend wird, oder zu dieser Zeit auch im Wasser; man läßt den gerauften Spätlein auf dem Acker wie gewöhnlich reifen, riffelt die Leinknoten ab, verwahrt ihn über Winter unter Dach und röst sodann im Frühling, der Bast wird dadurch eben so gut und fest wie vom Frühlein. Durch die Wasserröste erhält man besseres Spinnprodukt und sie ist der Thauröste weit vorzuziehen, erfordert aber viele Sachkenntniß und Aufmerksamkeit; man bedarf hiezu vor Allem gutes weiches Wasser und die erforderliche Einrichtung, um diese Arbeit sorgfältig ausführen zu können, um sich sein erbautes Produkt nicht selbst zu verderben. Den Lein bringt man in Büschel gebunden in die sog. Leingrube, die in einem fließenden Wasser angelegt und entweder ausgemauert, oder mit Dielen eingemacht ist. Die Leinbüschel stellt man senkrecht in ein, in der Leingrube befindliches Gestell von Latten, den Boden und die Seitenwände zwischen dem Gestell und der Grube belegt man mit Stroh. Diese Röstung dauert je nach der Jahreszeit und der Witterung 6—12 Tage, sie ist stets um so bälder beendigt, je besser und weicher das Wasser, und je wärmer die Witterung ist. Die Röstung kann als beendigt betrachtet werden, wenn der Leinstengel beim Umbiegen kracht, und sich der Bast vom ganzen Stengel leicht ablösen läßt. Man nimmt den Lein hierauf aus dem Wasser, wäscht ihn rein aus, breitet ihn auf trockenen Weide- oder Rasenplätzen dünne aus und läßt ihn daselbst noch 2—3 Wochen zur Nachröste liegen, wendet ihn aber öfters, je alle 5—6 Tage einmal, und so auch nach jedem Regen. Dieses Bleichen verleiht dem Flachs eine schöne weiße Farbe. Hierauf bindet man ihn trocken auf und bringt ihn nach Hause.

Blet empfiehlt ein neues Verfahren, Flachs und Hanf zu rösten. Man füllt ein größeres Gefäß in einem geschlossenen Lokale, das stets in einer Temperatur von 20 Grad R. gehalten wird, mit reinem Wasser, füllt auf 100 Litres Wasser 1 Kilogramm Harnstoff hinzu und rührt die Mischung gut durch einander. Den Flachs stellt man aufrecht und nicht sehr aneinander in das Gefäß, so daß das Wasser darüber steht, bedeckt das Gefäß und läßt unter Beaufsichtigung zwei Tage lang gähren. Sobald die Periode der sauren Gährung aufhört, und sich der Eintritt der fauligen Gährung durch einen noch sehr schwachen Geruch verkündet, nimmt man den

Flachs heraus, drückt ihn aus und trocknet ihn. Für Hanf ist das Verfahren ebenso, doch nimmt es 2—3 Tage mehr in Anspruch. Das zurückbleibende Wasser enthält viel kohlensaures Ammoniak und Kalisalze und ist als Dünger zu benützen. Flachs und Hanf, auf diese Weise zubereitet, haben eine schöne fast ganz weiße Farbe, sind seidenartig, elastisch, sehr haltbar und geben sehr wenig Wergabfall. Der gegenwärtige hohe Preis des Harnstoffes könnte der Aufnahme und Ausbreitung dieses Verfahrens entgegenstehen, doch sind die Grundstoffe, aus welchen man den Harnstoff zieht, so massenhaft vorhanden, daß man gewiß bald dahin gelangen wird, ihn wohlfeil zu erzeugen.

Nach dem Rösten folgt das Brechen und Schwingen des Leins bis er sodann von allem Unreinen durch die Hechel gereinigt und versponnen wird.

Der Ertrag ist verschieden, in ganz günstigen Jahren und bei sehr sorgfältiger Kultur 70—80—88 Ztr. Stengel pr. württemb. Morgen und etwa 6—10 württemb. Simmri Samen. Bei einem Anbau zur Samengewinnung rechnet man von gleicher Fläche 2—3 württemb. Scheffel und die Stengel. — Von 100 Pfd. rohen Leinstengeln erhält man: 82 Pfd. geröstete Stengel, 67 Pfd. gebleichte Stengel, 18 Pfd. gebrochenen Flachs, 12 Pfd. geschwungenen Flachs und 6—$6\frac{1}{2}$ Pfd. gehechelten Flachs.

Samenerziehung. Zu der Anzucht eines recht guten Saatleins wählt man sich ein noch in gutem kräftigen Zustande befindliches, doch nicht sehr kräftiges oder gar frisch gedüngtes Land, um das Lagern des Leins zu verhüten, und säet den Lein breitwürfig, aber nur dünn, oder besser in Reihen und nicht dicht, $\frac{3}{4}$—1 Fuß, besonders wenn der Lein sehr hoch wird, von einander entfernt, hält die Saat von Unkraut rein und behackt sie auch einige Male. Der Saatlein muß vollkommen ausgereift sein und bei dem Ausraufen vorsichtig ausgenommen werden, daß kein Unkraut mit ausgerissen wird, und stellt denselben zum Abtrocknen an ein Trockengelände (I. Abth. „Das Abtrocknen der Getreide, das Trockengelände") mit gegen Wind und Stürme überhängten Stangen. Das Aufstellen an Trockengeländen ist überhaupt allem Lein mehr zuträglich als das in sog. Schrägen. Wenn nun der Saatlein trocken und auch dürr genug ist, bindet man ihn vorsichtig in kleine Bünde, drischt den Samen aus, oder riffelt die Samenknoten schon auf dem Felde ab, reinigt sodann denselben von allem Unreinen und bringt ihn auf einen luftigen, trockenen Boden, wo man ihn öfters umwendet.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die hauptsächlichste Verwendung des Leins ist die zu Gespinnsten, und zwar von der gewöhnlichsten Leinwand bis zu den feinsten Spitzen, die nicht selten aus einem Pfunde sehr feinen Flachs gesponnen, mehre Tausend Gulden werth sind. Die Samen geben ein fettes, gelbes und schnelltrocknendes Oel, das zu Oelmalereien und auch zum Brennen benützt wird. Aus 100 Pfd. Samen erhält man 28—30 Pfd. Oel. Die schleimigen und bitterlichen Samen werden in der Heilkunde innerlich bei Verstopfungen und als Gegenmittel nach genossenen scharfen Giften angewendet. Der Rückstand der Oelbereitung, die Leinölkuchen, sind ein sehr gutes Viehfutter, 100 Pfd. sind an Nährkraft 277 Pfd. Heu gleich. Nach Dr. E. Wolff enthalten 100 Theile Leinölkuchen: 27,46 stickstoffhaltige und 42,90 stickstofffreie Theile, an Nährstoffen 70,35, an Holzfaser 10,61 Theile.

Cannabis sativa L. Hanf.

Hemp, engl. — Chauvre, franz.

Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, 5—6 Fuß hoch. Blätter dunkelgrün, unten blaß, abwechselnd, gestielt 3- und 5fingerig und gezähnt. Blättchen lanzettförmig. Männliche Blüthen in langen Trauben in den oberen Achseln kurz. Weibliche Blüthen kleiner, einzeln in den Blattwinkeln. Frucht rundlich, gräulich mit zerbrechlicher Schale. Samen süßlich und fett. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist einjährig, ihr Vaterland: Ostindien und Persien.

Varietäten:

Piemontesischer Riesen-, italienischer Riesenhanf.

Stengel höher, alle Theile der Pflanze stärker und kräftiger, im Uebrigen der Vorigen gleich, artet auch wieder in dieselbe aus.

Cannabis Tsching-Ma. — C. gigantea, Chinesischer Riesenhanf.

Stengel 10 — 15 Fuß hoch, $1^1/_2$ Zoll dick. Der Hauptstengel liefert sehr lange Fasern von großer Elasticität und Stärke, die Nebenäste aber sehr feine Fasern. Man säet diesen Hanf Mitte April bis Anfang Mai auf kräftigen, fruchtbaren Boden in warmer geschützter Lage. Die Pflanze gibt sehr reichlichen Ertrag und Ende Oktober eine sehr gute Ernte und Samen.

Kultur des Hanfes.

Boden und Klima. Der Hanf verlangt einen tiefgründigen, kräftigen, starkgedüngten, etwas feuchten Boden, er gedeiht vorzüglich auf trocken

gelegten Teichen und Neubrüchen. Sehr guten Bast gibt er auf humusreichem sandigen, gutgedüngten Lehmboden, in feuchtwarmen geschützten Lagen und liebt feuchtes, warmes Klima. Auf nassem, dürren und hitzigen Boden kommt die Pflanze nicht fort.

Düngung und Fruchtfolge. Die Pflanze erträgt eine sehr starke Düngung, die am besten schon im Herbst aufgebracht wird. Düngt man bei kräftigem Boden zur Saat, so wählt man sich die gleichen Dungstoffe wie zum Lein, z. B. Seifensiederasche, Guano, Knochenmehl, Tauben- und Abtrittdünger ꝛc. die man über das geackerte und geeggte Feld gleichförmig verbreitet und mit der Saat untereggt. Das Ueberstreuen mit Gyps, über welchen Mistjauche geführt wird, ist, mit dem Samen eingeeggt, eine sehr vorzügliche Düngung für Hanf. Auch Schaf- und Pferdedüngung ist ihm sehr zuträglich. Der Hanf wird in der Regel auf besonderen Feldern, den Hanfländern, gebaut, gedeiht gut im Brachfelde und auch nach gut bestandenem Getreide, am besten aber nach gut bearbeiteten, gut gedüngten Hackfrüchten.

Anbau. Die Zubereitung des Feldes zur Kultur des Hanfes muß sehr sorgfältig geschehen, an gutem Pflügen darf nicht gespart, der Boden muß tief bearbeitet werden, weil die Pfahlwurzel der Pflanzen tief in den Boden eindringen. Der Boden soll locker und sehr gut gemürbt zur Saat vorbereitet werden. Vor Winter gibt man eine tiefe Furche, rauh über Winter, im Frühling folgen sodann mehrere Ackerungen und gutes Eggen.

Die Saat beginnt Mitte Mai, oft auch einige Wochen später, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, die Pflanzen sind gegen diese sehr empfindlich. Zur Bastgewinnung sind 5 — 8, zu der Anzucht von Samen 3—5 württemb. Simmri auf 1 württemb. Morgen erforderlich. Man säet am besten bei feucht-warmer Witterung, oft noch spät des Abends und läßt die Saat über Nacht auf dem Felde liegen, die sodann Morgens vor Sonnenaufgang eingeegt wird, das bekannte Mittel gegen Vögelfraß. Der Same keimt in 5—6 Tagen, wächst schnell in die Höhe und macht bei guter Bestellung eine weitere Pflege überflüssig. Auf Stellen, auf welchen die Pflanzen dünner, oder auch gar keine Pflanzen stehen, muß das Unkraut ausgejätet und leere Stellen behackt werden, damit das Feld nicht zu sehr verkrautet.

Ernte. Die Einerntung des Hanfes findet zu verschiedenen Zeiten statt und beginnt Ende Juli oder Anfang August mit dem reifen männlichen Hanf, dem sog. Fimmel, der ausgezogen wird, wenn er verblüht hat und bleich zu werden beginnt. Ist der ausgeraufte Hanf gehörig abge-

trocknet, so wird er entweder der Thau- oder Wasserröste übergeben. Vier bis sechs Wochen später im September wird auch der weibliche Hanf, der sog. Samenträger, nachdem die Samen vollkommen reif sind, ausgezogen. Man bindet ihn in kleine Büschel und stellt ihn einander gegenüber auf dem Felde, besser und zweckmäßiger aber an Trockengeländen (I. Abth. „Das Abtrocknen der Getreide, das Trockengelände") auf. Gehörig abgetrocknet wird der Samenhanf entweder schon im Felde in Fässer ausgeklopft, oder man führt ihn ein und drischt ihn aus. In einigen Gegenden wird der männliche und weibliche Hanf zu gleicher Zeit ausgezogen, und zwar öfters noch vor der Samenreife, das Bastprodukt wird sodann gut, zart und stark.

Zu der Röstung des Hanfes bedient man sich am liebsten der Wasserröste, er wird schön und weich, besonders in weichem Wasser und bei guter warmer Witterung; längstens in 8—10 Tagen ist der Hanf geröstet, man nimmt ihn sodann aus dem Wasser, breitet ihn auf Wiesen und Weiden dünne auseinander, wendet ihn einige Male um, führt ihn, sowie er trocken ist, ein und bringt ihn auf trockene und luftige Böden.

Zu Schleißhanf benützt, zu welchem man die Aussaat etwas dünner macht, damit die Pflanzen mehr erstarken, entfernt man nach der Röste den Bast vom Stengel. Hanf zum Spinnen angebaut, wird in der Sonnen- oder Ofenwärme gedörrt, gebrochen, geschwungen und gehechelt.

Ertrag. Von 1 Morgen kann der Ertrag zu 30—40 Ztr. rohe Hanfstengel angenommen werden. 100 Pfd. rohe Hanfstengel geben durchschnittlich 16 Pfd. gebrochenen Hanf.

Samenerziehung. Vorzüglich guten Hanfsamen erzieht man sich dadurch, daß man auf Feldern mit Hackfrüchten, z. B. Kartoffeln 2c. bebaut, einige oder auch mehrere Samenkörner sehr weit von einander entfernt und frühzeitig einsteckt, die Pflanzen später an Pfähle bindet und die Reifezeit derselben gehörig abwartet.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Hanfpflanze hat einen unangenehmen betäubenden Geruch; zu Anfang Juni die Samenkörner um Krautländer gesteckt, halten den Kohlweißling von den Pflanzen ab, sie bleiben später von den Kohlraupen verschont. Der hauptsächlichste Nutzen der Hanfkultur besteht in dem zähen Bast der Stengel, der gehörig zubereitet, zu Faden gesponnen, zu weißer Pack- und Sackleinwand, Segeltuch, Schläuchen 2c. verwoben, zu Stricken, Netzen und den manigfachsten Gegenständen gedreht und verflochten wird. Aus den Körnern, dem Lieblingsfutter aller körnerfressenden Vögel, bereitet

man auch Brennöl. Im Orient und in Persien braut man von den Blättern und dem Samen ein sehr berauschendes Getränke.

Als neueste Gespinnstpflanzen sind empfohlen:

Boehmeria utilis, malayisch **Ramée**. Neue Gespinnstpflanze.

Die Pflanze ist perennirend, mehrere Fuß hoch, gehört zu dem Geschlechte der Kohlnesseln **Boehmeria**; es sind dies Sträucher und Kräuter wie Nesseln, aber ohne Brennborsten.

Nach den Mittheilungen des Herrn Prof. Dr. Fraas (Fr. Blätter 1854. p. 154), der diese Pflanze in München kultivirte, treibt dieselbe im Frühling eine Menge üppig wachsender Schosse, die jedoch nie zur Blüthe kamen. Die Fortpflanzung geschieht durch Stecklinge, welche leicht im Boden Wurzel schlagen, und durch Vertheilung des Wurzelstockes. Sie wächst gerne an schattigen Orten, an Zäunen, Hecken und auch auf Schutthaufen und gedeiht vorzüglich in feuchtem, aber nicht in magerem Boden, hält den Winter über aus, doch erfrieren ihre Blätter und Zweige, die sodann abgeschnitten, das zum Gespinnste benutzbare Material liefern. Die Röstung geschieht am besten im Wasser, der man noch eine Thauröste nachfolgen läßt, oder mittelst des Einweichens in mit Salzsäure versetztem Wasser, welches Verfahren schon nach 24 Stunden zum Ziele führt. Die Pflanze soll sehr starkes, haltbares Spinnmaterial liefern, an Stärke übertreffe der Bast der Ramée den besten Lein noch um 50%, und lasse sich so fein wie dieser ausspinnen. Gegen Witterungseinflüsse nicht sehr empfindlich, erträgt diese Pflanze die Feuchtigkeit viel besser als der gemeine Hanf, und sehr wünschenswerth erscheint, daß mit dieser ausdauernden Pflanze weitere Versuche angestellt würden.

Urtica nivea. Weiße Nessel.

Stengel 4—5 Fuß hoch, aufrecht, Blätter spitz-oval und gezähnt, unten weiß, filzig. Rispen außerhalb den Blattachseln, Staubkelch viertheilig, Samenkelch zweitheilig, Nüßchen im Kelch. Die Blätter abwechselnd stehend. Die Pflanze ist zweijährig, wild: in China und Ostindien, bei uns in Gärten angebaut.

In Ostindien und China wird diese Pflanze als Hanf benützt und Sommerkleider und Netze aus ihrem Bast verfertigt. Die Samen geben Brennöl.

Urtica dioica. Große Nessel.

Stengel 4 Fuß hoch, aufrecht, Blätter 3 Zoll lang, $1^1/_2$ Zoll breit, herzförmig, zugespitzt, tief gezähnt. Trauben paarig, hängend und länger als die Blätter. Die Pflanze ist zweijährig, überall bei uns wild: an Hecken und auf Schutthaufen, brennt nicht so heftig wie die kleine Nessel. Es ist nicht der Stich, welcher Schmerzen und Blasen verursacht, sondern ein Saft, der sich unter die Oberhaut ergießt.

Unsere große Brennessel ist schon einige Male zum Anbau als Gespinnstpflanze empfohlen, nach den gemachten Versuchen gibt sie nur wenige und grobe Bastfaser. Man verfertigt aus ihr das sog. Nesseltuch, die Wurzel dient zum Gelbfärben, der ausgepreßte Saft als Hausmittel gegen Blutauswürfe, die Samen als schleimiges Mittel.

Malva crispa. Krause Käsepappel.

Stengel 4—6 Fuß lang, Blätter eckig, fein gekraust, Blüthen in Achselknäule weiß. Die Pflanze ist einjährig, ihr Vaterland: Syrien und wird bei uns in Gärten angebaut.

Die Stengel der Pflanze können als Hanf, die schleimigen jungen Blätter als Gemüse benützt werden.

Sida abutilon (Schkuhr), Abutilon commune, avicennae. Gemeine Sammtpappel.

Stengel 3—5 Fuß hoch, ästig. Blätter 6 Zoll lang, rundlich-herzförmig, zugespitzt, gezähnt, sammtartig, gestielt. Blüthen gelb, $^3/_4$ Zoll groß. Blüthenstiele einzeln, kürzer als der Blattstiel, 15 Kapseln, abgestutzt, mit 2 Grannen. Bälge schwarz und behaart. Die Pflanze ist einjährig, wild: am Mittelmeer und in Mittelasien.

In China wird diese Pflanze als Hanf angebaut und als solcher benützt.

Phormium tenax. Neuseeländer Flachs, gemeine Flachslilie.

Wurzel knollig, fleischig. Stengel 5 — 6 Fuß hoch, unten 1 Zoll dick. Blätter schwertförmig, 4 Zoll breit, 5—6 Fuß lang, mit so starken Längsfasern, daß man sie nur der Länge nach, querüber nicht zerreißen kann. Getrocknet sind sie glänzend, strohgelb. Die Fasern seidenartig und silberweiß. Blumen gelb, $1^1/_2$ Zoll lang, stehen büchelförmig in Trauben. Wild: auf Neuseeland.

Auf Neuseeland wird diese Pflanze allgemein wie Flachs verarbeitet, man macht daselbst alle Kleider und auch Schnüre, Seile, die stärker wie die von Hanf, sind und sehr große Netze aus den Blättern. Sie wird durch ihre knolligen Wurzeln vermehrt, liebt feuchten, nahrhaften und warmen Boden. In früheren Jahren wurde diese Pflanze vielfach zu Anbauversuchen in Europa empfohlen.

c) Färbepflanzen.

Die in diese Abtheilung gehörigen Gewächse werden theils ihrer Wur-

zeln, Stengeln, Blätter, Blüthen und Früchte wegen, die Farbstoffe enthalten, angebaut. Sie gehören unter die starkzehrenden Gewächse, lassen dem Feld keinen Ersatz an düngenden Resten zurück und erfordern daher durchschnittlich eine gute und starke Düngung.

Rubia tinctorum. L. Krapp, Krappwurzel, Färberröthe.

Garance, franz. — Dyer's Madder, engl. —

Wurzel dünn, oft fingersdick, über 2 Fuß lang, ästig, faserig, blaßbraun. Stengel 2—3 Fuß hoch und höher, eckig, an den Gelenken stachelig. Blätter 2 Zoll lang, zu 4 oder 6 stehend, lanzettförmig und netzartig gerippt, hart, steif, am Rande und den Rippen unten borstig, glänzend grün. Blüthen am Ende des Stengels und der Zweige, blaßgelb, 5spaltig. Die Fruchtbeeren roth, reif schwarz, 1samig. Die Pflanze blüht im Mai—Juli, ist ausdauernd, einheimisch im Orient und wird häufig als Farbpflanze angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Der Krapp verlangt ein mehr warmes und feuchtes Klima, kommt auch in mehr ungünstigen Lagen noch gut fort, gedeiht aber in rauhen Gegenden und höheren, kalten Lagen nicht. Der Boden muß tiefgründig, gut, humusreich und mehr leicht denn schwer sein, überhaupt in guter Bodenkraft stehen; er liebt daher vorzugsweise einen milden, in guter Dungkraft stehenden, sandigen, kalkigen Lehm- auch lehmigen Sandboden mit mäßiger Feuchtigkeit. Nässe, Steinschichten und Kies im Untergrund ist der Pflanze sehr schädlich.

Düngung und Fruchtfolge. Man düngt am besten mit gut zergangenem Stallmist und bringt denselben vor Winter auf. Die Pflanze erträgt jede und auch die stärkste Düngung ohne Schaden, gute Düngung ist ihrem Gedeihen sehr zuträglich. Er folgt in der Fruchtfolge gut nach gut gedüngten, gut bearbeiteten Hackfrüchten, besonders an sanften Abhängen, wie nach ausgerotteten Hopfenanlagen, Weinbergen; nach ihm gedeihen Klee, auch Sommergetreide ꝛc. gut. Mit sich selbst sehr verträglich, kann er bald wieder auf dasselbe Feld zurückkehren.

Anbau. Der Krapp verlangt vor Allem ein tief gelockertes, mürbes, reines und gut gedüngtes Feld ohne Schollen. Man läßt daher mittelst des Untergrundpfluges, oder mittelst Doppelpflügens eine tiefe Furche vor Winter folgen. Kleinere Felder werden durch Doppelspaten zugerichtet. Im Frühling wird sodann das Feld wiederholt mehr flach geackert, auf welches gutes Eggen und Walzen nachfolgt.

Man pflanzt den Krapp durch Samen und Zertheilen der Wurzeln fort. Die Fortpflanzung durch Wurzelschößlinge ist sicherer und führt auch bälder zum Ziel. Vor der Saat quellt man den Samen in Wasser und steckt ihn sodann im April oder Mai auf ein gut zubereitetes und gut gedüngtes Gartenbeet, 2—3 Zoll von einander entfernt und 1—1$^1/_2$ Zoll tief in die Erde, oder man säet ihn sogleich auf das Feld in die geöffneten Furchen und ackert den Samen mit schmalen und nur flachen Furchenschnitten ein. Die Saat keimt nach 3—4 Wochen, dicht stehende Pflanzen müssen auf 4—5 Zoll Entfernung verzogen werden.

Die Saat, ob im Garten oder im Feld, muß den Sommer über fleißig behackt und von Unkraut rein erhalten werden. Die zum Verpflanzen angezogenen Krapppflanzen erreichen im zweiten Jahre die hiezu erforderliche Stärke, man nimmt sie in Mitte des Monats Mai aus der Erde, zieht auf dem Felde, wohin man sie versetzen will, quer über die mehr breiten Ackerbeete mit der Gartenhaue eine tiefe Rinne, legt in dieselbe die Pflanzenwurzeln in eine Entfernung von 4—5 Zoll ein, und tritt die Erde an dem eingelegten Wurzelschößlinge fest. Hierauf wird, ein Fuß entfernt von dieser Rinne, abermals eine solche geöffnet, die Pflanzen auf gleiche Weise eingelegt und so fort.

Hat man ein älteres, in kräftigem Stande sich befindliches Krappfeld, so zieht man sich keine Wurzelschößlinge aus Samen, sondern entnimmt diese von den älteren Pflanzen, löst sie im Monat Mai, aber nur so viel auf einmal von denselben ab, als man in einem Tage versetzen kann.

Verpflanzt man die Wurzelschößlinge auf größere Flächen, so ackert man das gut gelockerte, tief bearbeitete und gut gemürbte Feld in 5—6 Zoll breiten Furchen, legt die Wurzelschößlinge in diese Furchen, wobei man die zwei nebenliegenden Furchen leer läßt, d. h. keine Pflanzen in dieselben einlegt, die Pflanzenreihen kommen dadurch 10—12 Zoll von einander entfernt; es werden somit je in die dritte Furche Pflanzen eingelegt. Will man aber die auf diese Weise eingelegten Schößlinge später mit dem Felg- und Häufelpfluge bearbeiten, so legt man eine Furche mit Pflanzen, läßt 3 Furchen leer, legt wieder eine Furche und so fort. Die Pflanzenreihen kommen dadurch 1$^1/_2$ Fuß von einander entfernt. Später muß, sobald sich Unkraut auf dem Felde einfindet, die Krapppflanzung behackt und von Unkraut rein erhalten werden, es ist dies auch sehr nöthig, wenn das Feld von Unkraut ziemlich rein wäre; eine sehr sorgfältige Bearbeitung des Bodens durch Auflockern mittelst des Behackens befördert das Wachsthum der eingelegten Schößlinge.

Im Herbst, wenn das Kraut der Krapppflanzen abgestorben ist, über-

deckt man die Pflanzenreihen mit Erde, was bei kleineren Kulturen mit der Gartenhaue, im Großen durch den Häufelpflug durch höheres Anhäufeln ausgeführt wird. Diese Pflege des ersten Jahres wird auch auf ganz gleiche Weise im zweiten 2c. wiederholt.

Ernte. Die Zeit der Einerntung, d. h. das Alter der Pflanzen scheidet den Krapp in 2 Sorten. Nimmt man die Wurzeln im ersten Jahre aus der Erde und bringt sie zum Verkauf, so nennt man diese „Röthe,“ folgt hingegen die Einerntung im zweiten oder dritten Jahre, so heißt man sie „Krapp.“

Die Ernte beginnt bei der Röthe wie bei dem Krapp bei nur guter Witterung im Monat Oktober, wenn das Kraut abgestorben ist, oder auch noch etwas später, jedenfalls aber vor dem Eintritt der Herbstfröste, weil durch dieselben die Wurzeln an Werth verlieren. Man sticht mit einem zweizinkigen Karsten, einem Grabscheit in oder an den Reihen die Erde ab, oder haut mit einer langen, schmalen Haue die Erde um die Wurzeln los und nimmt dieselben aus. Werden, wie dies bei großen Kulturen der Fall ist, die Wurzeln ausgeackert, so wird einem starken Pfluge das Sech abgenommen, und dreselbe so tief gestellt, daß das Schar unter den Krappwurzeln durchläuft, die Bespannung des Pflugs muß sodann verdoppelt werden. Dieses Ausackern erfordert mehrere Personen, die mit eisernen Gabeln, Karsten, die umgeackerten Furchen durcharbeiten und die Krappwurzeln in der Erde aussuchen. Nach der Ackerung eggt man das Feld so tief wie möglich mit einer schweren Brabanter- oder einer eisernen Egge durch, und läßt nach diesem Aufeggen die an der Oberfläche liegenden Wurzeln einsammeln.

Die Wurzeln reinigt man von der noch anhängenden Erde, trocknet sie dünn ausgebreitet an schattigen, luftigen Orten. Nachdem sie abgewelkt und von der Erde gereinigt sind, bringt man sie auf trockene, luftige Böden zum Dörren, oder verkauft sie auch grün: 5 Theile grüne Krappwurzeln geben dem Gewichte nach einen Theil dürre Wurzeln. Sie werden nun entweder ganz, oder in Mühlen, Krappmühlen, zu Pulver vermahlen, oder gestampft verkauft. Der gemahlene Krapp hält sich in Fässern verpackt, auf luftigen trockenen Böden 3—4 Jahre lang gut. Die dürren Wurzeln lassen sich gleich gut aufbewahren.

Ertrag. Man rechnet von 1 württemb. Morgen: zweijährige Wurzeln 45—75 Ztr., von einem dreijährigen, gut bestandenen Krappfelde: 75—120 Ztr.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der Krapp zur Gewinnung verschiedener Tinten in der Färberei höchst wichtig, besitzt stark roth färbende Eigenschaften und gibt besonders für geringere Stoffe eine sehr billige, dauerhafte rothe Farbe, die durch Zusatz von Salzen in einer Menge Abänderungen dargestellt werden kann; färbt auch die Knochen, den Speichel, den Harn junger Thiere roth, wenn sie welchen unter dem Futter erhalten. Nach Habich läßt sich selbst aus den ordinärsten Krappsorten ein schönes Krapplack erhalten, wenn man die aus Krapp mit Hilfe von Schwefelsäure dargestellte Garancine (Krappkohle) vollständig mit Wasser auswäscht, ehe sie zur Darstellung von Krapplack verwendet wird. Die ausgewaschene Garancine wird mit siedender Alaunauflösung ausgezogen, filtrirt, das Filtrat wieder zum Sieden erhitzt und mittelst einer siedenden Lösung von kohlensaurem Natron gefüllt. Der erhaltene Lack wird nach dem Auswaschen im Schatten getrocknet. — Den besten Krapp erhält man aus Smyrna, welcher das türkische Roth liefert und dessen Wurzel unter dem Namen Alizarin in den Handel kommt (Alizarin heißt in der Chemie der Farbestoff der Krappwurzel, Radix Rubiae tinctorum), aus welchem man auch die in neuester Zeit bekannt gewordene Alizarintinte bereitet, die nach Leuchs auf folgende Weise zusammengesetzt wird. Koche 42 Gallus und 3 Krapp mit so viel Wasser, daß 120 Theile entstehen, ziehe das Klare ab und gieße $1^1/_5$ Indiglösung und $5^1/_5$ Eisenvitriol, später 2 Lösung von salzsaurem Eisenvitriol zu, später 2 Lösung von salzsaurem Eisen hinzu. Will man Extract machen, so nimmt man ganz wenig Wasser und dunstet die Mischung ein. Nach Buchholz enthalten 100 Theile Krappwurzeln: 1,2 harziges Krapproth, — 39,0 extraktives Krapproth, — 0,6 beißenden Extraktivstoff, — 9,0 rothbraunes Gummi, — 6,5 eine in Kali und zum Theil auch in Weingeist lösliche Substanz, — 1,8 pflanzensaure Salze, — 12,0 Wasser, — 22,5 Holzfaser, — 7,4 Verlust.

Im gemahlenen Zustande unterliegt der Krapp mancherlei Verfälschungen mit Ziegelmehl, Oker, Sand, welche sich jedoch beim Schlemmen mit Wasser zu erkennen geben.

Reseda luteola. L. Wau, Gelbkraut, Gilbkraut, wilde Resede.

Dyer's Reseda, engl. —

Wurzel spindelförmig, weiß. Stengel 2—4 Fuß hoch, aufrecht, steif mit kurzen Aesten. Blätter lanzettförmig, unten zweizähnig. Wurzelblätter 6 Zoll lang, $^3/_4$ Zoll

breit, mehr eiförmig. Blüthen in langen, dünnen Aehren. Kelch ungleich 4spaltig. Blumenkrone blaßgelb, das obere Blumenblatt größer 5—7lappig, die an den Seiten 3spaltig, das untere klein, oft fehlend. Kapsel 3furchig. Samen schwarzbraun. Die Pflanze blüht im Juli—August, ist zweijährig, wild auf Schutthaufen, an Mauern und an Wegen.

Kultur.

Boden und Klima. Die Pflanze will ein warmes, mildes, mäßig feuchtes Klima, bei uns eine warme mehr trockene Lage und einen tiefgründigen, lockeren, etwas kräftigen, von Unkraut reinen, leichten, sandigen Lehm-, auch kalkhaltigen Boden. Auf nassen, schweren oder mageren Feldern geräth sie nicht und gibt zudem einen nur geringen Färbestoff.

Düngung und Fruchtfolge. Mit mäßiger Bodenkraft zufrieden, wirkt eine frische Düngung oder ein zu kräftiger Boden sehr nachtheilig auf die Qualität der Pflanzen, obgleich beide ein sehr kräftiges Wachsthum bei denselben befördern. Die Pflanze soll fein und zart aufwachsen, man düngt daher zu ihr am besten mit Ueberstreuung von Asche u. dgl., wenn dem Boden die nöthige Kraft fehlt, und weist ihr, ihre Stelle nach gut bearbeiteten Hackfrüchten, in der Brache, oder aber nach gut bestandenen Halmfrüchten, die das Feld ziemlich rein hinterlassen, an.

Anbau. Man baut den Wau theils als Sommerfrucht, daher Sommerwau; oder als Winterfrucht, den Winterwau. Der Boden, worauf Wau gebaut wird, muß tiefgründig, gut gelockert und gepulvert sein. Nach Hackfrüchten gibt man eine tiefe Furche vor Winter, die auch den Witterungseinflüssen überlassen bleibt, im Frühling wird sodann zu dem Anbau von Sommerwau das Feld entweder noch einmal geackert, oder mit dem Exstirpator, einer scharf gezähnten schweren Egge durcheggt, während man zu dem Winterwau die reine oder angebaute Brache sorgfältig behandelt, aufgesäetes Grünfutter zeitig abräumt, gut ackert und eggt.

Saat. Den Sommerwau säet Ausgang März und im April, den Winterwau im Monat August. An Saatgut bedarf man breitwürfig 9—10 Pfd. Samen, den man möglichst gleichförmig über das gut geeggte Land ausstreut und anwalzt. Die weitere Pflege der Saat besteht in einem sehr sorgfältigen Ausjäten des Unkrautes und wenn nöthig einer Ueberstreuung von pulverigem Dünger.

Ernte. Mit der Einerntung beginnt man bei guter trockener Witterung und rauft die Stengel aus, wenn sie von unten auf gelb werden, oder schneidet sie mit der Sichel ab, läßt sie noch einige Stunden zum Abwelken auf dem Boden liegen, bindet sie hierauf in Büschel und stellt sie an-

einander gelehnt im Felde, oder auf einer trockenen, luftigen Bühne in der Scheuer auf. Den ausfallenden Samen kann man zu Brennöl benützen, von 100 Pfd. erhält man etwa 18 Pfd. Oel. Die Ernte fällt auf das Ende des Monats Juli oder in den Anfang des August. Bei regnerischer Witterung bringt man den abgewelkten Wau unter Dach, da man den Blüthenstaub der Pflanzen sehr sorgfältig zu erhalten suchen muß, weil er den besten Färbstoffe enthält.

Zur Samenerziehung muß man auf dem Felde ein Stückchen stehen und vollkommen ausreifen lassen, weil der auf dem Boden von den Büscheln ausgefallene Same nicht vollkommen reif ist, oder man säe ein besonderes Beetchen, aber nur dünn, zu Samenpflanzen an.

Ertrag. Von Winterwau erhält man von 1 württemb. Morgen 25—32 Ztr., von Sommerwau 12—18 Ztr. in getrocknetem Zustand.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die ganze Pflanze, Wurzel, Stengel, Blätter enthalten vielen citrongelben Färbestoff, der zur Färbung aller Art Zeuge 2c. verwendet wird. Mit anderen Färbestoffen vermischt, erhält man verschiedene Farben, z. B. mit Blau, ein sehr schönes dauerhaftes Grün. Die Samen benützt man zu Brennöl. Das Kraut wird von dem Vieh vermöge seines bitteren Geschmacks und scharfen Geruchs nicht gerne gefressen. Die Wurzel hat einen rettigartigen Geruch. Zur Zeit der Blüthe werden die Pflanzen von den Bienen fleißig besucht.

Isatis tinctoria. L. Waid, Färberwaid.
Pastel, franz. — Common dyer's Wood, engl. —

Wurzel dick, zart. Stengel 3—4 Fuß hoch, aufrecht, glatt, ästig. Wurzel- und Stengelblätter 6—8 Zoll lang, 2 Zoll breit, kurz gestielt, gezähnt, rauh behaart. Rispe vielblüthig, Blüthen klein, gelb. Kelch offen, Schötchen länglich, hängend, glatt, bräunlich mit bräunlichgelben Samen. Die Pflanze blüht im Mai—Juni, ist zweijährig. Auf Schutt, steinigen Hügeln und Mauern.

Kultur.

Der Waid, früher vor dem Bekanntwerden des Indigo besonders häufig in Thüringen angebaut, wird daselbst nur wenig mehr kultivirt und nur noch häufig im Süden Deutschlands gebaut; kommt so ziemlich

auf jedem Boden fort, wenn er nicht zu leicht, mager oder steinig ist. Am besten gedeiht er auf einem kräftigen, tief gelockerten, von Unkraut reinen, warmen und feucht haltenden Lehm- oder nicht sehr schweren kalkigen Thonboden, und in einem warmen, mäßig feuchten Klima.

Düngung und Fruchtfolge. Vorhandene alte Bodenkraft, kräftige Düngung befördert das Wachsthum der Pflanze, sie wird dadurch blätterreich und auch reich an Farbstoff. Man baut sie theils, und zwar am besten in der Brache, theils nach gut bearbeiteten Hackfrüchten und Futterkräutern.

Anbau. Gut und tief gelockertes, von Unkraut reines Feld ist gleichfalls Hauptbedingung eines reichlichen Ertrags; vor Winter gibt man einige Ackerungen, die letzte tief, die rauh liegen bleibt. Im Frühling, zu dem Anbau des Waid als Sommerfrucht folgt sodann die Saatfurche so bald wie möglich, die gut und stark abgeeggt, überhaupt sorgfältig gepulvert wird. Eine gleich gute Bearbeitung erfordert auch die Herbstsaat in reiner Brache, oder nach angebauten Futterkräutern.

Saat. Die Frühlingssaat beginnt so zeitig als möglich im März, die Herbstsaat Ausgang August und im September, beide Saaten werden entweder breitwürfig, oder gedrillt ausgeführt. Bei der breitwürfigen Saat säet man gleichförmig und nur dünn, da die Pflanzen später auf 10—12 Zoll Entfernung verzogen werden müssen; macht man die Saat gedrillt, gibt man den Reihen 12—15 Zoll Raum.

An Saatgut braucht man auf 1 württemb. Morgen 12—15 Pfd. Samen in Schotten, von ausgehülstem und rein geputztem Samen bedarf man etwa die Hälfte Saat, die je nach der Witterung in 4—5 Wochen keimt. Fällt in der Zeit von der Saat bis zu dem Entkeimen des Samens starker Regen, der das Feld zusammenschlägt, wodurch es hart und krustig wird, so muß gut aufgeeggt werden, mit welcher Verrichtung auch zugleich das aufkeimende Unkraut vernichtet wird. Sobald die Pflänzchen einige Zoll hoch herangewachsen sind, werden dichte breitwürfige Saaten wiederholt aufgeeggt, später verzieht man die Pflanzen auf 6—9 Zoll, jätet das Unkraut aus und behackt dieselben. Letztere Arbeit, die Auflockerung des Bodens darf nicht unterlassen werden. Gedrillte Saaten werden mit dem Felgpfluge oder der Furchenegge bearbeitet. Die Herbstsaat wird auf gleiche Weise gepflegt, womöglich von Unkraut rein, und das Feld in lockerem Zustande erhalten.

Ernte. Den Waid der Frühlingssaat erntet man meistens in der Mitte Juni, den der Herbstsaat zu Ende Mai oder Anfang Juni, wenn die Blätter 6—8 Zoll groß und die unteren gelb geworden sind. Man

schneidet sie mit der Sichel handvollweise ab und trocknet sie so schnell wie möglich an luftigen Stellen, damit sie nicht schwarz werden. Nach einigen Wochen haben wieder neue Blätter dieselbe Größe erreicht, diese werden wieder abgeschnitten, bei günstiger Witterung erhält man von der Frühlingssaat oft noch eine dritte Ernte.

Ertrag. Von 1 württemb. Morgen kräftiger Waidpflanzung erhält man 80—125 Ztr. grüne, oder 16—25 Ztr. getrocknete Blätter, die am besten in diesem Zustande verwerthet werden. Aus diesen Blättern bereitet man sodann die sog. Waidballen, die man bei der Indigofärberei benützt. Die Blätter werden auf Mühlen, den Waidmühlen, gequetscht, dann in Haufen geschüttet, geknetet, in Kugeln geformt und dann weiter der Gährung unterworfen.

Samenerziehung. Von den durchwinterten Pflanzen läßt man ein Stückchen ohne zu blatten stehen und zu Samen reifen, der im August zeitig ist, und sodann sorgfältig eingeerntet wird.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das Kraut der Waidpflanze hat beim Zerreiben einen sehr scharfen Geruch, auch einen solchen Geschmack und wird zur Gewinnung einer blauen, dem Indigo ähnlichen Farbe benützt; ist aber durch denselben nahezu verdrängt und wird nur noch als Zusatz bei der Indigofärberei verwendet. Die Blätter wurden früher gegen verschiedene Krankheiten, besonders gegen Geschwüre und Milzkrankheiten gebraucht. Die Samen geben nur weniges Brennöl.

Cathamus tinctorius. L. Saflor, Färbersaflor.
Bastard Saffron, Zaffer, engl.

Wurzel ästig, Stengel 3—4 Fuß hoch, aufrecht, holzig, glatt, ästig. Blätter 3—4 Zoll lang, 1 Zoll breit, dornig und gezähnt, länglich-eiförmig. Wurzelblätter länglich, Stengelblätter kleiner, den Stengel halb umfassend. Blüthen in Doldentrauben, zu 20 und mehr, am Ende des Stengels und der Zweige, in rundlichen Blumenköpfen, sind anfangs gelb, dann röthlich, mit gelben Hüllblättern. Staubbeutel eingeschlossen, gelb. Griffel wenig hervorragend. Schließfrucht gegen 2 Linien lang, 4eckig, glänzend, oben mit spreuartiger Krone, einer glänzend weißen Schale und öligem Kern. Die Pflanze blüht Juli — August, ist einjährig, einheimisch in Ostindien und Egypten.

Kultur.

Boden und Klima. Zu dem Anbau des Saflors gehört ein gut

lockeres, warmes, humusreiches, kalkiges und lehmiges Feld, eine vorzüglich warme, gegen rauhe Witterungseinflüsse geschützte Lage, und warmes, mäßig feuchtes Klima. Die Pflanze gedeiht am besten an sanften südlichen Abhängen, in ausgerotteten Weinbergen und Hopfenanlagen.

Düngung und Fruchtfolge. Alte Bodenkraft ist zu dem Anbau des Saflors sehr nöthig, er erträgt frische Stalldüngung nicht, sondern es muß, wenn eine Düngung erforderlich ist, dieselbe im verrotteten Zustande und noch vor Winter aufgebracht werden. In der Fruchtfolge baut man ihn mit bestem Nutzen nach gut bearbeiteten, starkgedüngten Hackfrüchten, kommt aber auch nach andern Pflanzen, die dicht bestanden und das Feld rein zurücklassen, gut fort.

Anbau. Die Zurichtung des Feldes zur Saat muß ausnahmsweise sehr sorgfältig stattfinden, dasselbe wird vor Winter tief gepflügt und bleibt rauh liegen. Im Frühling wird mit dem Exstirpator oder scharfen Eggen dasselbe gut durchgelockert und gepulvert, worauf man die Saat, und zwar so zeitig wie möglich im März oder im April vornimmt, zu der hauptsächlich die Winterfeuchtigkeit möglichst zu benützen ist. Die Saat selbst macht man am besten gedrillt, auf eine Reihenentfernung von 12 — 15 Zoll, in den Reihen steckt man die Körner auf eine Entfernung von 8 — 10 Zoll. Bei kleineren Flächen zieht man die Rinnen mit der Gartenhaue, der schottischen Drillharke, bei größeren Flächen zeichnet man mit dem Marqueur (I. Abth. „Samenlegen, Samenstupfen") die Linien, und durch Kreuzlinien die Pflanzweite vor, und legt je einige Samenkörner ein. Später zieht man die überflüssigen Pflanzen aus und läßt an jeder Stelle nur eine einzige, die stärkste Pflanze stehen. Werden die Pflanzen breitwürfig angebaut, säet man dünne und gleichförmig, und bringt den Samen mit leichten Eggen unter. Diese Saat muß aber, so bald die Pflanzen einige Zoll hoch sind, auf 8 — 10 Zoll Pflanzweite verdünnt, das Unkraut ausgejätet, später behackt und auch angehäufelt werden. Die Auflockerung des Bodens muß stets wiederholt werden, wenn das Feld verkrautet, oder durch einen starken Regen zusammengeschlagen wird und erhärtet. Die Drillsaat bearbeitet man mit der Pferdehacke und häufelt auch später die Pflanzen etwas an, so bald dieselben 1 Fuß hoch sind.

Ernte. Die Einerntung des Saflors ist mühsam und zeitraubend, sie findet meistens im Juli und August statt und beginnt, wenn die vorher gelben Blüthen eine dunkelrothe Farbe annehmen, und dauert, da dies nicht zu gleicher Zeit geschieht, oft 4 — 5 Wochen. Bei guter, nicht sehr heißer Witterung nimmt man des Nachmittags mit einem stumpfen Messer oder auch mit der Hand die Blüthen aus und trocknet sie im Schatten, man

bringt sie am besten auf eine recht luftige trockene Bühnekammer. Nach der Blüthenernte erhält man auch Samen, der im September oder Oktober reift und ausgedroschen wird.

Der Ertrag des Saflors ist bei uns sehr unsicher, und die Pflanze zum Anbau im Großen nicht sehr empfehlenswerth. Nasse Witterung zur Zeit der Blüthe schadet dem Saflor sehr und auch in Frühling gehen durch Nässe und Kälte viele Pflänzchen zu Grunde. Da, wo bei uns der Saflor ziemlich ordentlich gedeiht, kommen jede anderen landwirth. Kulturgegenstände recht gut fort, deren Reinertrag größer und sicherer, und deren Kultur nicht so sehr mühevoll und zeitraubend ist wie diese. Von 1 württemb. Morgen erhält man von 120—200 Pfund getrocknete Saflorblüthe. An Samen 2—6 Ztr., und 20—60 Ztr. Stroh.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der vorzüglichste Saflor ist der türkische oder der egyptische, und zeichnet sich durch seine kurzen, krause, gleichgefärbten, dunkelrothen, fett anzufühlenden Fäden aus. Nach diesem kommt der italienische und ungarische, und sodann der deutsche Saflor, der weniger gesucht ist. Der Saflor hat einen angenehmen, schwachen Geruch; nach Dufour enthalten 100 Theile Saflor: 31,0 gelben Extraktivstoff ꝛc. — 0,5 rothes Farbharz — 0,3 braunes Harz — 0,9 Wachs — 5,5 Eiweißstoff — 49,6 Holzfaser — 4,6 Pflanzentheile, Sand — 0,7 Magnesia, Alaunerde, Eisenoxyd — 6,9 Wasser und Verlust. Er dient zur Färbung aller Art Zeuge und Stoffe in gelb und rosenroth, und bereitet aus ihm auch Schminke. Die bittern öligen Samen werden zu Brennöl benützt. 100 Pfd. geben 25 Pfd. gutes Oel, er dient ferner zur Fütterung des Federviehs und wurde früher als Purgiermittel angewendet. Das Stroh zur Stallstreu.

Polygonum tinctorium. Indigo-Buchweizen, Färberknöterich.

Stengel 1—2 Fuß hoch, Blätter spitz-oval. Nebenblätter abgestutzt und gewimpert, Aehren ruthenförmig. Die Pflanze ist einjährig. In China.

Aus den Blättern dieser Pflanze bereitet man in China eine sehr schöne indigo-blaue Farbe. Anbauversuche, die auch bei uns mit dieser Pflanze gemacht wurden, sind aus Mangel an Absatzquellen für das Färbeprodukt theilweise wieder aufgegeben worden. Die Pflanze ist gegen Kälte sehr empfindlich.

Serratula tinctoria. L. Färberscharte, blaue Scharte.

Wurzel kurz, fingerdick, holzig. Stengel 2—3 Fuß hoch, aufrecht, ästig. Blätter leierförmig, glatt, hochgrün, mit kurzen Haaren besetzt, schmal, gezähnelt, mehr oder weniger eingeschnitten. Wurzelblätter langgestielt, eilanzettförmig. Blüthen am Ende der Stengel und Zweige, boldenartig, dunkelroth. Schließfrucht länglich=eiförmig, zusammengedrückt. Die Pflanze blüht: Juni — September, ist ausdauernd, wild: in waldigen gebirgigen Gegenden, auf Wiesen und an Hecken.

Die Blätter der Pflanze färben schön Gelb, werden auch von den Schafen gefressen. Die Pflanze gedeiht an schattigen Abhängen, an Waldungen und Bergen gut und kommt überall fort. Zum Anbau wird sie am besten gedrillt, auf 1—$1^1/_2$ Fuß Reihenentfernung ausgesäet, von Unkraut rein gehalten und behackt. Bei ordentlicher Pflege gibt sie mehrere Jahre hindurch reichliche Blätterernten.

Anchusa tinctoria. L. Färber=Ochsenzunge.

Wurzel rübenförmig, aussen roth, innen weiß. Stengel 6—8 Zoll hoch. Blätter 5 Zoll lang, $^1/_2$ Zoll breit, lanzettförmig und stumpf, filzig. Blüthen trichterförmig, durch die Schuppen geschlossen, weißlich, Schlund röthlich, der Saum dunkelblau. Die Pflanze ist perennirend, wild: in Südeuropa, Ungarn.

Die Wurzel kommt in fingerdicken Stücken zu uns, färbt roth und wird zur Färbung von Salben, Oelen ꝛc. benützt und früher auch gegen Ausschläge und Geschwüre angewendet. Man säet den Samen im Frühling auf guten lockeren fruchtbaren, sandigen Boden in warmer Lage, verdünnt die Pflanzen auf 5 — 6 Zoll, sie werden behackt und von Unkraut rein erhalten.

Phytolacca decandra. Gemeine Kermesbeere.

Wurzel groß, fleischig, ästig, scharfschmeckend. Stengel 4 — 5 Fuß hoch, roth, aufrecht, mit kurzen gabeligen Zweigen. Untere Blätter 9—10 Zoll lang, 5 Zoll breit; obere Blätter um die Hälfte kleiner, glatt. Blüthen in 3 — 4 Zoll langen Trauben; klein, röthlich. Kelch 5theilig mit mehrfachen Staubfäden. Fruchtbeeren, 5 — 10 verwachsen, 4 Linien dick, schwarz=violett, 1samig. Samen schwarz. Die Pflanze ist perennirend, wild: in Virginien und Südeuropa.

Die Pflanze erfordert guten, fetten und warmen Boden, eine warme geschützte Lage und warmes, mäßig, feuchtes Klima. Man steckt die Samen oder auch Beeren im Frühling 1 — $1^1/_2$ Fuß von einander entfernt, behackt die Pflanzen fleißig und hält sie von Unkraut rein.

Mit dem rothen Safte der Beeren färbt man den Wein 2c. auch Zuckerwaaren. Die Wurzel dient als Purgirmittel und Breiumschlag wie Senfmehl. Blätter und unreife Früchte als Brech= und Abführungsmittel. Die Samen wirken wie Senf. Die jungen Blätter werden auch als Gemüse zubereitet und verspeist.

Baptisia tinctoria. L. Färberkuhne, wilder Indigo.

Wurzel holzig, schmeckt scharf. Stengel 2—3 Fuß hoch, ästig. Blätter 1 Zoll lang, Nebenblätter borstenförmig. Blüthen in Trauben, gelb. Kelch 4 spaltig, Staubfäden abfällig. Hülse gestielt, bauchig, 1 Zoll lang, vielsamig. Samen nierenförmig. Die Pflanze ist perennirend, wild: in Nordamerika auf Hügeln.

Gedeiht am besten an südlichen Bergabhängen, kommt aber auch auf ebenen, fruchtbaren Feldern gut fort. Man säet sie im Frühling, breitwürfig nur dünn und verzieht die Pflanzen auf 9—12 Zoll, oder gedrillt, auf 10—15 Zoll Reihenentfernung, behackt die Pflanzen und hält sie von Unkraut rein.

Das Kraut wird beim Trocknen schwarz und liefert vielen blauen Farbstoff. Die scharf schmeckende Wurzel bewirkt Erbrechen und Abführen.

In neuerer Zeit wird in deutschen Samenverzeichnissen auch Samen der ächten Indigopflanze zu Anbauversuchen, käuflich ausgeboten, was uns Veranlassung gibt, eine kurze Beschreibung dieser Pflanze und ihrer Kultur in China in diese Abtheilung der Färbepflanzen aufzunehmen.

Indigofera tinctoria, anil. Aechter Indigo.

Nach Rumph: Wurzel ästig, ausgebreitet, hat an den Fasern viele weiße harte Körner. Stengel 3 Fuß hoch und höher, fingersdick, aufrecht, rund, holzig, rothbraun und grün gesprengt. Zweige federkieldick, holzig, ausgebreitet. Blattstiele 3—4 Zoll lang mit 6—8 Paar Blättchen, selten mehr, gegenüberstehend, Blättchen länglich, lanzettförmig, zart, glatt, bläulichgrün. Blüthen in ährenförmigen kurzen Trauben wickenartig, klein, rosenfarbig, geruchlos und verblühen bald. Fahne breit, zurückgeschlagen und blaßgelb. Hülse 1—$1^1/_2$ Zoll lang, rund, federkieldick, hart und aufwärts gekrümmt, mehrere beisammen stehend, braun, reif schwarz. Der Same gleicht dem des **Foenum graecum**, ist grünlich schwarz. Die Pflanze ist ausdauernd, dem Rosmarin ziemlich ähnlich, mit sehr starkem Geruche, die Blätter schmecken eckelhaft, ihr ursprüngliches Vaterland: das Reich Cambaya oder Guzerat, angebaut in Hindostan, China, Java und fast auf allen Inseln, wo Chinesen wohnen.

Nach demselben Autor besteht das Feld, auf welchem die Chinesen In=

digo anbauen, meistens aus dunkelbraunem, mit grobem Sande untermengten Thonboden, sie pflanzen denselben in Reihen, behacken und reinigen das Feld eben so fleißig als dies bei uns mit Tabak und anderen Gewächsen geschieht, wenn sie sorgfältig kultivirt werden. Sobald die Pflänzchen 2 Fuß hoch sind, bricht man die Sprossen der Trauben ab, wie bei dem Tabak, die Blätter werden dadurch größer, und es bleibt nur hin und wieder eine Pflanze unberührt zu Samen stehen, die gewöhnlich mit Samenhülsen ganz bedeckt ist. Die Blätter werden eingeerntet, sobald sie bläulich sind, die grünen bleiben als unreif am Stocke; man stutzt hierauf die oberen Zweige, damit neue Blätter zur zweiten und dritten Ernte nachwachsen, die aber an Farbstoff geringer sind, als die der ersten Einerntung Auf gleiche Weise findet die Ernte auch im zweiten und dritten Jahre statt.

Nach Twist trocknet man zu der Bereitung des Färbestoffes die Blätter einen Tag in der Sonne, legt sie hierauf 4 — 5 Tage in steinere 4—5 Fuß tiefe Küpen mit reinem Wasser, rührt sie bisweilen um, damit das Wasser die Farbe Anil auszieht, läßt hierauf das Wasser in eine andere Küpe ab, in der sich über Nacht der dicke Theil des Indigo auf dem Boden setzt, er wird sodann durch ein grobes Tuch geseiht und der dünne Brei an der Sonne getrocknet. Dieses ist der reine Indigo. — Nach Rumph, bringen die Chinesen den ganzen Stock, oft sammt der Wurzel in eine Küpe, gießen Wasser darüber, lassen es 24 Stunden stehen, während welcher Zeit die Farbe ausgezogen und das Wasser trüb wird. Sie werfen die Pflanze heraus, werfen fein gesiebten Kalk in das Wasser, rühren es mit Stöcken so lange um, bis auf dem Wasser ein purpurrother Schaum entsteht und wieder vergeht. Nach 24 Stunden zapfen sie das Wasser ab, trocknen der Bodensatz an der Sonne, schneiden ihn in Kuchen oder Brocken, wie er im Handel vorkommt.

d) Gerbepflanzen.

Gewächse, deren Rinde ꝛc. bei der Zubereitung des Leders benützt wird.

Quercus robur. L. Wintereiche, Bergeiche, Steineiche.

Common Oak, engl. —

Baum groß, bis 120 Fuß hoch, mehr denn 6 Fuß dick, und oft mehrere hundert Jahre alt. Rinde rauh, braungrau, und theilweise aufgerissen, bei jungen Bäumen glatt, röthlich grün. Aeste weit ausgebreitet. Blätter 5 Zoll lang, 3 Zoll breit, buchtig, mit stumpfen Lappen. Blattstiele 1 Zoll lang. Männliche Blüthen über 2 Zoll lang, grünlich gelb, weibliche, zu 4—10 auf kurzen Stielen, Blüthenhülle roth, Narben

umgebogen zu 3—4; Frucht, die Eichel, 3—4 beisammen, grün, reif dunkelbraun, Fruchtschale schuppig. Der Baum blüht im Mai, die Frucht reift im Oktober und November. An etwas feuchten schattigen Orten bildet dieser Baum öfters ganze Wälder, oder wird auch einzeln stehend in Wäldern angetroffen.

Kultur.

Die Eiche zieht man aus Samen, den man im Frühling oder auch im Herbst auf ein etwas feuchtes, schattiges, gutgelockertes und von Unkraut reines Gartenbeetchen in 1 Fuß von einander entfernten Reihen, einige Zolle von einander und $1^1/_2$ Zoll tief in die Erde steckt und sodann die jungen Pflanzen durch späteres Behacken und Ausjäten von Unkraut rein erhält. Nach einigen Jahren pflanzt man sie an ihren künftigen Standort. Die Eiche liebt vorzugsweise lockeren, sandig-lehmigen, wenn auch steinigen Boden.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das Holz wird zu Brenn- und Bauholz benützt. Die bittere, herbe Rinde enthält vielen Gerbestoff, etwas Harz und Wachs, sie wird zur Zeit der Saftbewegung im April und Mai zur Gerberlohe, Gerberrinde abgeschält. Die beste Gerberrinde erhält man von dem 20—40jährigen Stangenholze. Auch die Blätter werden als Gerbemittel benützt. Die Eicheln sind ein gutes Mastfutter für Schweine, man benützt sie auch als Kaffeesurrogat, zermahlen, mit anderem Mehl vermengt, zu Brod, die Hülsen, Fruchtschalen zum Schwarzfärben.

Quercus pedunculata. L. Sommereiche, gemeine Eiche.

Oak, engl. — Chène blanc, franz. —

Blätter kurz gestielt, länglich und buchtig, hinten herzförmig und kahl. Becher lang gestielt, Eichel walzig, im Uebrigen der Vorigen gleich. Großer Baum, der bis 300 Jahre wächst, sehr hoch und dick und über tausend Jahre alt werden kann.

Kultur.

Gleich der Vorigen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das Holz ist noch härter und dauerhafter als bei der Vorigen, die großen und starken Stämme gehen vorzüglich als sog. Holländerholz auf dem Rhein nach Holland. Die Rinde dient wie bei der Vorigen zum Gerben.

Pinus Abies, L. Rothtanne, Fichte.
Pesse, Serente, franz. — Common Pitch-Fir, engl. —

Ein bis 180 Fuß hoher, gegen 400 Jahre alter, und öfters bis 6 Fuß dicker Baum mit braunrother Rinde und bogenförmigen, nach oben gerichteten Zweigen mit dunkelgrünen, ausdauernden Nadeln, die einzeln, zerstreut um die Zweige stehen. Die Nadeln sind 6—9 Linien lang, hellgrün, beinahe 4kantig, stachelspitzig. Männliche Blüthen zwischen den Nadeln der letztjährigen Triebe, purpuroth, später gelb. Weibliche Blüthen an den Spitzen der Zweige, eirund, erst grün, später violett. Zapfen 5—6 Zoll lang, 1½ Zoll dick, hängend, zugespitzt, rostbraun, Schuppen rundlich-eiförmig. Samen schwarzbraun, schiefherzförmig, mit einem gelbgrauen Flügel, der ihn umschließt. Der Baum blüht im Mai — Juni, der Same reift im Oktober. Ueberall in Europa und dem nördlichen Asien, am häufigsten in Süddeutschland und bildet da ganze Wälder in gebirgigen Gegenden.

Kultur.

Man zieht die Rothtanne aus Samen, den man im Frühling oder im Herbst in 1 Fuß von einander entfernten Reihen, auf einige Zoll Entfernung in die Erde eines gut und locker zubereiteten Gartenbeetchens steckt. Die Saat wird von Unkraut rein erhalten und die jungen Pflänzchen fleißig behackt. Nach einigen Jahren, wenn die Pflänzchen 1 Fuß hoch herangewachsen sind, können sie verpflanzt werden. Oder man säet den Samen zu Waldanlagen im Herbst auf ein durch Pflügen und Eggen gut zubereitetes Land mit mäßig feuchtem, sandigen, wenn auch steinigem Boden, an Bergen 2c.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das röthlichweiße Holz dient zu Bau- und Brennholz, die Rinde als Gerberlohe, das schöne weiße Harz wird auch als Weihrauch gebraucht,

Geigenharz daraus bereitet und Pech gebrannt. Die jungen Sprossen kommen ins Bier.

Betula alba L. Weiße Birke.

Baum 50—70 Fuß hoch, 1—1½ Fuß dick, mit weißer Rinde, die sich in Stücken um den Baum ablösen läßt. Zweige ruthenförmig, hängend, braun, voller Drüsen. Kätzchen gepaart, 2 Zoll lang, walzig, rothbraun, hängend. Schuppen 2—3 blüthig, mit 10—12 Staubfäden. Samenschuppen 3 lappig, 3 blüthig. Blüthenschlauch mit 2 Griffeln, 1 samig. Die Birke bildet ganze Wälder im Norden Europas und Asien. Eine Abart der Birke mit hängenden Zweigen wird als Trauerbaum auf Gräber gepflanzt.

Kultur.

Gleich der vorstehenden, der Rothtanne.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das Holz der Birke ist ein gutes Brennholz, es läßt eine vortreffliche Kohle zurück. Aus den Wurzeln der Birke gewinnt man den im ganzen Norden wegen seiner trefflichen Eigenschaften soviel gerühmten Birkentheer, Deggot oder Dagget genannt, welcher vermöge der in ihm enthaltenen Brenzöle und Harze dem russischen Juften oder Juchtenleder seinen Geruch gibt. Nach Stoltze enthält dieser Theer: 45,00 Holzessig — 8,60 empyreumatisches Oel — 24,40 Kohle und 20,00 Gase. — Die Rinde und der Bast sind sehr zähe und lassen nicht leicht Wasser durch. Sie treten daher in vielen Stücken an die Stelle des Leders; die Nordländer verfertigen aus denselben Bastschuhe, Schläuche, Körbe, Krüge, Fläschen, Trinkgefäße, Tabaksdosen und bedecken mit der Rinde ihre Häuser. Die Rinde enthält ferner einen sehr kräftigen Gerbestoff, der dem nordischen Juchtenleder seine vorzüglichen Eigenschaften ertheilt. Nach Gauthier enthält die Birkenrinde: 18,6 Harz — 4,5 Extraktivstoff — 9,2 dem Kork ähnliche Masse — 2,2 Gallussäure und Tannin — 1,0 kohlensauren Kalk — 0,8 Thonerde — 1,8 Eisenoxyd — 1,5 Kieselerde — 0,4 Verlust. Die äußerste feine weiße Haut der Birke gibt sehr feinen, schwarzen Ruß, der zur Bereitung einer sehr schönen schwarzen Farbe dient. Die Knospen und Sprossen benutzt man zu stärkenden Bädern, namentlich bei Gichtschmerzen, Rinde und Blätter gegen Fieber und Ausschläge. Die frischen hellgrünen Blätter, im Mai und Juni eingesammelt, geben abgekocht eine gelbe Farbe. Nach

Grassmann enthalten die Blätter: 0,3 flüchtiges Oel mit Wachs — 11,4 gelben bitteren Extrakt, freie Säure, Gummi- und Eiweiß — 33,8 Harz, Chorophyll (Blattgrün), Wachs, Pflanzenfaser — 54,5 Wasser. Aus dem Safte der Birke erhält man das als Getränk beliebte Birkenwasser; frischer Saft enthält: Zucker, Extraktivstoff, Chlorkalium, doppelweinsteinsaures Kali, kieselsauren Kalk. Die krankhaften Auswüchse der Birke, die Schwämme, die Knorren dienen zu Kork und Zunder und auch zu mancherlei kleinen Geräthschaften.

Alnus glutinosa, L. Gemeine Erle.

Baum 30—60 Fuß hoch, Rinde braungrau, Aeste schief aufgerichtet, spröd. Blätter $2^1/_2$ Zoll lang und fast eben so breit, verkehrt oval, klebrig und gezähnt. Blattstiele $^1/_2$ Zoll lang. Blüthenstiele ästig. Die Blüthenrispe hat oben 3—4 röthliche, 3 Zoll lange, hängende Kätzchen, unten 4—6 Zapfen, 9 Linien lang, rundlich-oval. Schuppen 4blüthig. Kelch 3theilig mit 4 Staubfäden. Beiderlei Kätzchen bilden kleine Rispen und blühen vor dem Erscheinen der Blätter. Bei uns an Bächen und auf sumpfigem Boden.

Kultur.

Die Fortpflanzung geschieht aus Samen, reihenförmig auf feuchtem Boden, im Frühling oder Herbst ausgesäet. Die Saat wird von Unkraut rein gehalten und die Pflänzchen öfters behackt. Oder aus Zweigen, die man auf sumpfigem Boden, nahe an Bächen &c. im Herbst und Frühling 6—9 Zoll tief in die Erde steckt und fest andrückt.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das rothgelbe Holz dient zum Brennen, vorzüglich aber zu Pfahlwerk im Wasser, es wird daselbst sehr hart und dauert lange. Die bittere, herbe Rinde zum Gerben, sowie zum Braun- und Schwarzfärben. Die Blätter gegen Geschwüre.

Alnus incana, L. Weiße Erle.

Blätter länglich, unten rauhflaumig, glatt, bleibt klein, mehr strauchartig, hat eine weißlich graue Rinde und viel größere Zapfen als die Vorstehende.

Kultur, Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gleich der Vorigen.

Ulmus campestris, L. Gemeine Rüster.

Baum 50—80 Fuß hoch, mit schrundiger, dunkelgrauer Rinde, Blätter rauh, $2^1/_2$ Zoll lang, $1^1/_2$ Zoll breit, spitz-oval, doppeltgezähnt und ungleich. Blüthen fast stiellos, büschelförmig. Kelch glockenförmig, grünlich und dunkelroth mit rundlichen gewimperten Lappen Taschen braun, hautartig, 1 Zoll lang, $^1/_2$ Zoll breit, herzförmig, zweifächerig, 1 samig. Der Baum blüht im März. Süddeutschland in Wäldern und angebaut in Gärten.

Kultur.

Fortpflanzung aus Samen, auf guten fruchtbaren Gartenbeeten, reihenförmig 1 Fuß von einander entfernt. Die Saat hält man von Unkraut rein und behackt die Pflänzchen, die sobald sie 1 Fuß hoch sind, versetzt werden.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das Holz ist hart und zähe und wird als Arbeitsholz zu verschiedenen Zwecken und auch als Brennholz verwendet. Die Rinde dient zum Gerben. Der bittere herbe Bast gegen Ausschläge, die Blätter als Viehfutter.

Asculus hippocastanum, L. Gemeine Roßkastanie.

Baum 60—80 Fuß hoch mit sehr ausgebreiteten Aesten. Blätter groß, dunkelgrün, siebentheilig. Blättchen keilförmig, oval, gezähnelt. Blüthen in aufrechten 6—8 Zoll langen Sträußen, $1^1/_2$ Zoll lang, weiß und rothgefleckt, fünfblätterig mit 7 Staubfäden. Kelch 5spaltig, Kapsel lederig, stachelich, 3fächerig, reif 1—2fächerig, klafft im Rücken, mit je 1 Samen an der Ringscheidewand. Das Vaterland der Roßkastanie ist: Tibet und das nördliche Indien und wird überall bei uns angebaut.

Kultur.

Die vollkommen reifen Kastanien legt man im Herbst oder im Frühling auf ein gut gelockertes, fruchtbares Gartenbeet in Reihen 1 Fuß von

einander entfernt, auf eine Entfernung von 2—3 Zoll, hält das Beet von Unkraut rein und behackt die jungen Pflanzen. Sobald dieselben 6—8 Zoll hoch herangewachsen sind, verpflanzt man dieselben auf ein gut zubereitetes, fruchtbares Beet über 2 Fuß von einander entfernt und behackt sie fleißig. Nach und nach nimmt man die unteren Zweige an den Pflanzen weg und fährt damit so lange fort bis der Stamm der jungen Bäume die gewünschte Höhe erreicht hat, worauf man sie sodann nach erlangter Stärke auf ihre künftige Stelle verpflanzt.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das Holz der Roßkastanie ist weich, zart, es dient zu Arbeitsholz für Tischler, Drechsler ꝛc. und auch als Brennholz. Die Rinde ist zusammenziehend, enthält Gerbestoff zum Gerben, sie färbt abgekocht, dauerhaft braungelb. Den schwerathmenden und hustenden Pferden sollen die Früchte sehr heilsam sein, wenn man ihnen solche getrocknet und gemahlen unter das Futter mengt, daher der Name Roßkastanie. Die Früchte können auch zu Brod benützt werden, sie geben von ihrer braunen Schale geschält und von ihrem Bitterstoff befreit, was durch Pottasche (1 Pfd. auf 2 preuß. Scheffel) oder mittelst Kalkwasser, Aschenlauge geschieht, mit $^3/_4$ Roggenmehl vermischt, ein gutes und schmackhaftes Brod. Zur Stärkefabrikation läßt sich die Kastanie gleich gut benützen, von 160 Pfd. Früchten erhält man 35—40 Pfd. Stärke. Man schält sie aus ihrer braunen Rinde, wäscht sie mit kaltem Wasser, reibt sie auf einem Reibeisen zu Brei, den man auf einem Haarsieb über einem Gefäße mit Wasser knetet und bis zur Erschöpfung aller Stärke wäscht. Nach Ablagerung zapft man die Flüssigkeit ab; die Stärke wird wieder mit Wasser angefeuchtet, läßt die Mischung durch ein feines Haarsieb fließen, wieder absetzen und wäscht sie noch ein- bis zweimal bis zum Verschwinden des bitteren Geschmacks mit neuen Portionen Wasser aus. Die Stärke seiht man sodann auf ein Tuch ab, und läßt sie an der Luft und später an der Sonne trocknen. Sie ist der Weizenstärke an Schönheit gleich und kann gleich dieser verwendet werden. Zur Branntweinfabrikation werden die Kastanien gleich den Kartoffeln behandelt, die Schlempe wird vom Vieh aber nur dann gefressen, wenn sie entbittert ist, weßhalb man beim Einmaischen statt des gewöhnlichen Wassers Kalkwasser anwenden muß. Auch Säugethiere und Geflügel fressen die entbitterten Kastanien. Gekocht nähren die Kastanien noch weit besser als Kartoffeln. Die geriebenen Früchte dienen zum Walken, Erweichen der Hanffäden, zur Bereitung einer schwarzen Oel- und Wasserfarbe, als Waschmittel zum Er-

satz der Mantelkleie und zu Brennöl. Die grünen Fruchtkapseln zur Gerberei und Färberei, zu Pottasche: 100 Pfd. Kapseln geben 37—38 Pfd. reine Pottasche. Ein Absud der braunen Schalen gibt für baumwollene Zeuge eine dem ostindischen Nanking ähnliche Farbe. Die Blätter dienen zum Zurichten der Hüte, ihre Asche enthält vieles Alkali. Die Blüthen werden von den Bienen besucht.

In Erdgruben oder auf Haufen darf man die Kastanien nicht aufbewahren, sie verderben daselbst, man bringt sie auf einen luftigen Boden, schüttet sie dünne auseinander und verwahrt sie vor Frost.

Salix fragilis, L. Bruchweide.

Baum oder Strauch verschieden hoch, Rinde braungrau. Zweige ruthenförmig, ästig, graulich und brüchig. Blätter 4 Zoll lang, 1 Zoll breit, lanzettförmig, gezähnt. Nebenblätter herzförmig. Kätzchen $1^1/_2$ Zoll lang, zweigehäusig, walzig, unter jeder Schuppe 2 Staubfäden. Griffel mit kreuzförmigen Narben. Kapsel lanzettförmig, einfächerig, mit mehreren behaarten, aufrechten Samen. Bei uns an Flüssen, Bächen 2c.

Kultur.

Die Fortpflanzung der Bruchweide geschieht am besten durch Zweige, die man auf feuchtem Boden im Herbst oder Frühling in die Erde steckt und fest andrückt.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das Holz des Baumes oder Strauchs dient zu Brennholz, die bittere Rinde enthält vielen Gerbestoff zum Gerben und wird auch als Chinarinde benützt. Die Wurzel färbt roth.

Tamarix germanica, L. Deutsche Tamarisken.

Strauch aufrecht, schlank, 5—8 Fuß hoch, Stengel grau, Zweige röthlich mit wohlriechender Rinde und schuppenartig sich deckenden, 2 Linien langen, stiellosen, schmalen, lanzettförmigen Blättern. Blüthen rosenfarbig, in fußlangen Endähren, 5zählig. Blumenblätter schmal mit 10 ungleichen Staubfäden. Deckblätter länger. Kapsel länglich-oval, 6 Linien lang, braun. Die Samen mit behaarten Fäden. Im südlichen Europa, den Rhein- und Donauinseln, auf feuchtem, der Ueberschwemmung ausgesetztem Boden.

Kultur.

Fortpflanzung durch Zweige oder Samen auf feuchtem, der Ueberschwemmung ausgesetztem Boden, auf Inseln, an Flüssen und Bächen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Das Holz des Strauchs dient zu Brennholz, die Asche ist reich an Laugensalz. Die schönstgewachsenen, geraden, fingerdicken, markreichen Zweige mit rothbrauner, wohlriechender Rinde zu Pfeifenröhren. Die inwendig gelbe Rinde zum Gerben, in der Heilkunde gegen Ausschläge, Verstopfung der Eingeweide und gegen Gelbsucht.

Tormentilla erecta. L. Rothwurz, Tormentillfingerkraut.

Wurzel fingersdick, außen rothbraun, innen bräunlich fleischfarben. Stengel 1 Fuß lang, liegend am Ende aufgerichtet, ästig, purpurbraun, behaart. Blätter 3zählig, behaart, stiellos. Blättchen verkehrt-eiförmig, oder auch länglich. Wurzelblätter langgestielt, 3—5zähnig, die oberen 3zählig. Blüthenstiele lang, dünn. Blüthen klein, hellgelb, einem safrangelben Flecken am Grunde mit 16 Staubfäden. Früchte schwach runzlich. Das Kraut blüht im Juni — September, ist ausdauernd. In Wäldern auf Weiden und Heiden.

Kultur.

Man säet den Samen zeitig im Frühling auf ein gut zubereitetes, lockeres, etwas sandiges, fruchtbares Feld, jätet und behackt die Pflänzchen und gibt ihnen 6—8 Zoll Raum. Baut man sie auf größeren Flächen, säet man dünne und gleichförmig, übereggt die Pflanzen, sobald sie einige Zoll hoch sind, worauf man sie verdünnt, das Unkraut ausjätet und behackt. Bei Drillsaaten macht man die Reihen auf 1 Fuß Entfernung, in den Reihen gibt man den Pflanzen 5—6 Zoll Raum. Auch durch Zertheilung der Wurzeln könne sie fortgepflanzt werden, die im April abgelöst und hierauf sogleich auf 5—6 Zoll Entfernung in die geöffnete Ackerfurche eingelegt werden.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die vielen Gerbestoff enthaltende Wurzel, wird in der Gerberei, da

sie die Eichenrinde an Wirksamkeit weit übertrifft, angewendet, sie dient ferner zum Rothfärben des Leders. Mit Eisenvitriol und Gummi erhält man aus ihr eine gute schwarze Dinte. Man zieht aus der Wurzel auch ein Extrakt, das in Zimmtwasser aufgelöst wurde, und in der Heilkunde gegen Blutflüsse angewendet wird.

e) Fabrikpflanzen.

Gewächse, deren einzelne Bestandtheile, Wurzeln, Blätter, Früchte oder Samen, oft auch die ganze Pflanze zu gewerblichen Zwecken verwendet werden.

Nicotiana. L. Die Tabake.

Von der Tabakspflanze sind mehrere Arten und eine Menge Varietäten bekannt, von welchen in der Pfalz, dem Musterland für den deutschen Tabakszüchter vorzugsweise die nachfolgenden kultivirt werden.

Nicotiana Tabacum. L. Gemeiner Tabak, virginischer Tabak. Tabac, Petum, franz. — Tabacco, ital.

Wurzel ästig, weißgelb. Stengel 6 Fuß hoch und höher, über fingersdick, aufrecht, ästig. Blätter länglich-lanzettförmig, zugespitzt, stiellos, gelbbrün. Blüthen gestielt, 2 Zoll lang, gestreift, am Schlunde aufgetrieben, hellgrünlich, mit rosenrothem Rande. Kelch länglich, klebrig, Staubfäden ungleich, graugelb, Samenkapsel graugelb. Samen klein, die ganze Pflanze ist klebrig, mit weichen Haaren bedeckt, blüht Juli — Oktober, ist einjährig, ihr Vaterland: Südamerika, besonders um Havanna und wird um Nürnberg und in der Rheinpfalz häufig angebaut.

Varietäten:

1) Breit-lanzettförmiger virginischer-, Goundie- oder amerikanischer Tabak. Vermöge seines sehr zarten, gleichmäßig breiten und schön gefärbten Blattes und der guten Stellung der Seitenrippen als Cigarrendeckblatt sehr gesucht. Wenig empfindlich und nicht vom Rost, bei dichtem Hängen auf dem Speicher aber durch den Dachbrand leidend; schnell trocknend; bei guter Reife fein getupft nach Art der Javatabake. Hinsichtlich der Boden- und klimatischen Verhältnisse ist er mehr genügsam, erträgt auch mehr trockeneres Klima und strengeren Boden.

2) Dickrippig-blasiger virginischer Tabak. Auch Amersforter, Cubatabak genannt, wird gleichfalls zu Cigarrendeckblatt häufig angebaut, gedeiht von den werthvolleren Sorten am besten auf schwerem Boden, ist gegen ungünstige Witterungsverhältnisse wenig empfindlich, leidet auch nicht leicht vom Rost, verlangt aber vielen Dünger.

3) Steifblätteriger virginischer-, Vinzer Tabak. Man erhält von ihm ein großes, zartes Blatt von äußerst schöner Farbe, mit kleinen weißen Fleckchen nach Art der Havannatabake. Die Blätter sind

etwas hängend und stehen gedrungen am Stock, der Stengel bleibt kurz. Der Tabak ist ziemlich schwer von Gewicht und eignet sich wegen seines steifen Blattes vorzüglich für Lagen, welche mehr den Windstürmen ausgesetzt sind; ein an Feuchtigkeitsniederschlägen reicheres Klima ist ihm zuträglich; Boden und Düngung müssen vorzüglich gut sein.

4) Dickrippiger virginischer-, Friedrichsthaler Tabak. Mit Boden- und klimatischen Verhältnissen sehr genügsam, gedeiht er bei starker Düngung in sehr verschiedenen Verhältnissen, namentlich auf eigentlich schwerem Boden. Hält sich stets rostfrei, liefert ein großes, fettes Blatt von röthlichgelber Farbe, mit sehr schwerer Rippe und eignet sich besonders für Rollendeckblatt und nur in den Mittelblättern zur Cigarrendecke, ist auch auf Feld und Speicher am Wenigsten empfindlich. Die Blätter stehen wagrecht und sehr gedrungen am Stock, der Stengel bleibt kurz, der Tabak ist sehr schwer.

5) Weißrippiger virginischer Tabak. Der weißrippige Tabak liefert ein fettes, schweres Blatt von braunrother Farbe, er eignet sich besonders für schweren Boden und dient als Carotten- oder Schwergut. Diese Sorte wurde früher häufiger angebaut, leidet aber in feuchten Jahren sehr vom Rost. Die Blätter stehen hängend und nicht sehr gedrungen am Stock, und sind schwer von Gewicht, der Stengel bleibt kurz.

Alle virginischen Tabake reifen etwas später als die Marylandsorten und sind auch mit Ausnahme des Vinzers zum Rauchen stark.

Nicotiana macrophylla. Großblätteriger Tabak, Maryland-Tabak.

Stengel 6 Fuß hoch und höher, von der Wurzel an ästig. Blätter sehr groß, blaßgrün, dünn, stiellos, den Stengel umfassend. Blüthen gestielt, in doldenförmigen Rispen, roth, trichterförmig, 2mal so lang als der Kelch. Röhre grünlich, bauchig. Staubfäden ungleich lang, mit länglichem Staubbeutel. Die Pflanze ist weichhaarig, klebrig, blüht Juli — August, ist einjährig, ihr Vaterland: Südamerika, häufig angebaut in der Pfalz, um Althaldensleben.

Varietäten:

1) Langblätteriger Maryland-Tabak, Dutten-, oder Schaufeltabak. Man unterscheidet von demselben nach den Blättern: hängenden und stehenden Duttentabak. Der Duttentabak ist eine äußerst werthvolle Sorte, als gestrichenes Gut zu Cigarrendecken sehr geschätzt, liefert ein sehr helles, großes Blatt mit feiner Rippe, ist fein von Geruch und leicht an Gewicht. Trotz der Vorzüglichkeit des Duttentabaks wird diese Sorte doch in der

Pfalz wegen ihrer Empfindlichkeit gegen klimatische Verhältnisse, im Vergleich zu anderen in nur geringer Ausdehnung gebaut, sie leidet auf dem Felde öfter durch den Rost, muß auf dem Speicher hoch und nicht dicht gehängt werden, um keinen Dachbrand zu bekommen. Wird sie feucht abgehängt, so geht das Blatt bei der Gährung zu Grunde. Verlangt eine sehr geschützte Lage, einen guten kräftigen, lehmigen Boden und ein an Feuchtigkeitsniederschlägen nicht zu armes Klima.

2) Breitblätteriger Maryland-Tabak. In der Pfalz früher auch Amersforter Tabak genannt, und

3) Kurzblätteriger Maryland-Tabak. Auch unter dem Namen ungarischer oder griechischer Tabak bekannt, wurden früher in der Pfalz ziemlich stark angebaut, in neuerer Zeit aber meistens wieder aufgegeben, da sie gegen klimatische Verhältnissen noch mehr empfindlich sind, als der Duttentabak. Der Anbau des kurzblätterigen Marylandtabaks erwies sich aber auch schon dadurch als nicht sehr erträglich, da diese Sorte bedeutend weniger ins Gewicht fällt, ohne im Verhältnisse ihrer Vorzüge theurer bezahlt zu werden. Das Blatt ist kleiner, aber sehr fein, hell, mit sehr feiner Rippe, eignet sich als sehr vorzügliches Cigarrenblatt und Schneidgut, kann ohne Fabrikation geraucht werden; und hat unter allen Marylandsorten den feinsten Geruch. Die Blätter stehen aufrecht und weit von einander am Stengel, letzterer ist hoch.

4) Großblätteriger Maryland-Tabak. Gewöhnlich Ohio-Tabak genannt, ist eine gute, einträgliche Tabakssorte, vor einigen Jahren in der Pfalz eingeführt, hat aber noch keine sonderliche Verbreitung gefunden, vermuthlich weil sie wegen ihrer langen und dicken Rippen zu Cigarrendeckblatt weniger geeignet ist.

Alle Marylandtabake haben einen süßlichen Geschmack und sind früher reif.

Nicotiana rustica. Bauern-, Brasilien-, Veilchen-, Asiatischer-Tabak.

Stengel 2—4 Fuß hoch, ästig. Blätter gestielt, eiförmig, stumpf, untere Blätter 6—12 Zoll lang, die oberen allmälig kleiner. Blüthen gestielt, in rispenartigen Trauben, grüngelb. Staubfäden gleich lang, mit rundlichen Staubbeuteln. Griffel länger Samenkapsel eirund. Die Pflanze ist klebrig, zottig, blüht im Juni — August, ist einjährig, ihr Vaterland: Asien, Afrika, Amerika und wird in Deutschland und in Ungarn angebaut.

Der Veilchentabak wird weniger häufig angebaut; er eignet sich in der Fabrikation zu Mischungen mit andern Tabakssorten, gibt ein kleines fettes Blatt und erträgt auch weniger an Blättern. Letztere sind ovalrund, zum Rauchen stark und betäubend; die Pflanze gibt aber sehr reichlichen Samen und wird nebenbei zu der Bereitung von Brennöl benützt.

Kultur des Tabaks.

Boden und Klima. Der Tabak verlangt einen warmen, lockeren, humusreichen, kalk- oder mergelhaltigen, sandigen Lehmboden, gedeiht vorzüglich auf Neubrüchen und besser in einem mehr leichten, als schweren und fetten Boden; in letzterem nur bei einem mehr wärmern Klima, bleibt aber nur klein, reift später, erhält einen unangenehmen Geschmack, zu viel Saft und eignet sich sodann besser zu Schnupf-, denn zu Rauchtabak. Auf nassem, sauren Moor- und Torfboden gedeiht er nicht und liebt ein warmes, mehr trockenes Klima, und eine sonnige, vor starken Winden geschützte Lage. Bei Amersfort (Holland) bepflanzt man die Tabaksfelder mit Erlenhecken, um die Winde abzuhalten und macht auch mitten im Felde Zwischenhecken mit Reisern, an welchen Erbsen oder Bohnen gezogen werden.

Düngung und Fruchtfolge. Für Tabak eignet sich nur milder, verrotteter Dünger, der vor Winter dem Boden übergeben und untergeackert wird; die Düngung muß aber reichlich sein, da von ihr und der vorhandenen Bodenkraft der mehr oder wenigere Ertrag an Blättern abhängig ist. Frische, scharfe oder sehr übelriechende Theile enthaltende Düngung theilt den Tabaksblättern einen unangenehmen Geschmack mit, was Hermbstädt durch Versuche bewiesen hat. Den besten Rauchtabak liefert eine Düngung mit kräftigem Compost, der alle Gährungsstufen vollendet hat; ferner Tauben- oder Hühnermist, Guano, verrotteter Rindviehdünger, Rindsjauche. Auch der Harn von Menschen und Pferden ist ein guter Dünger. In Amerika baut man auf dem Lande, auf dem Tabaksstengel verbrannt wurden, den besten Tabak und zwar mehrere Jahre hintereinander. Auch bei uns hat sich eine solche Düngung sehr günstig gezeigt; ebenso eine Düngung mit Seifensiederasche und auf schwerem Boden mit Mergel und Kalk. Für Schnupftabak ist dagegen Schafmist der beste Dünger; nächstdem Blut, Zuckererde (Knochenkohle), Wolle, Haare, Lederabfälle, Knochenmehl.

Abtrittdünger und Pferdedung gibt geringes, stark und unangenehm riechendes Blatt; Schweindünger ist gänzlich zu verwerfen, da er den Tabaksblättern einen sehr unangenehmen Geschmack und Geruch verleiht.

In der Fruchtfolge baut man den Tabak in der Brache nach gutbearbeiteten Hackfrüchten, nach gutbestandenen Halmfrüchten. Klee, Luzerne 2c. in Holland baut man oft 15 Jahre lang, alljährlich auf ein und demselben Felde Tabak und düngt gehörig zu demselben, die Blätter werden dadurch nicht nur sehr groß, sondern auch besser. Das gleiche Verfahren wird auch in Amerika auf dem frischen Rodeland eingehalten.

Anbau. Die Tabakspflanze verlangt ausnahmsweise einen sehr gut und tiefgelockerten, gut gepulverten und mürben Boden. Vor Winter gibt man eine tiefe Furche mit Anwendung des Untergrundpfluges; im Frühling folgen bis zum Anpflanzen im Monat Mai 2—3 Ackerungen mit jedesmaligem guten Eggen und Schleifen; die letzte Ackerung gibt man unmittelbar vor dem Verpflanzen, eggt und schleift so sehr sorgfältig, daß das zur Tabakspflanzung zugerichtete Ackerfeld mehr einem Garten als einem Acker gleicht.

Die Mistbeete. Eher als die Frühlingssonne anderwärts den Landmann zur Thätigkeit ruft, ist der Tabakspflanzer schon im Anfang und Mitte März mit der Zurichtung seiner Mistbeete, den sog. Kutschen beschäftigt. Zu der Anlage dieser Mistbeete, den Kutschen, wählt man sich am besten einen trockenen Ort im Garten, wo die kalten Nordwinde durch ein Gebäude oder eine Mauer abgehalten werden und welcher, wo möglich den ganzen Tag die Sonne genießen kann. Legt man ein solches Saatbeet erstmals an, so wirft man an einem solchen Orte schon im Herbst eine länglich-viereckige Grube, 1½ Fuß tief und auch so breit und lang als das Beet werden soll, aus, läßt sich vom Zimmerman einen gleich großen Kasten von Brettern machen, in dessen innern Ecken starke, viereckige Pflöcke eingenagelt sind; die Rückwand des Kastens macht man einen Fuß höher als die lange, vordere Seite, die beiden kurzen Seitenbretter werden von der hinteren, höheren Seite gegen die vordere schief, wie bei allen Mistbeeten zugerichtet. Das Mistbeet legt man nahe an das schützende Gebäude doch so, daß die Wassertraufe des Letzteren nicht auf das Beet fallen kann. Es wird hierauf frischer Pferdemist auf einen Haufen gebracht, damit er in Gährung komme; ist er sodann bis zu einem Hitzegrad gelangt, daß man die Hand kaum darin halten kann, so bringt man ihn in den Kasten, breitet ihn gleichmäßig auseinander und tritt ihn Fuß für Fuß fest, füllt wieder Mist ein, der wieder festgetreten wird und so fort, bis die Mistlage fest eingetreten, 15—18 Zoll hoch ist und bedeckt den Kasten mit Fenstern und Strohmatten. Die Erde sogleich auf das dampfende Beet zu bringen, ist schädlich; sie wird von den Mistdämpfen durchdrungen, die jungen Pflanzen fallen dadurch leicht um. Ist man bei Frost genöthigt,

die Erde zum Aufthauen zu bringen, so breite man dieselbe nicht gleich ganz über die Oberfläche des Dunges, weil sie sonst das Beet in seiner Erwärmung stört. Mit der Ansaat selbst wartet man noch einige Tage, bis das Beet so weit abgedampft ist, daß man die Hand ohne unangenehme Empfindung darin halten kann.

Die Erde zu dem Beete richtet man sich 1 Jahr vorher dadurch zu, daß man gute Gartenerde mit verrottetem Dünger gut durchmischt, andere düngende Stoffe, wie Gassenkoth, Asche, Mergel, Blut, Ruß 2c. und auch Sand beigemengt, auf einem Haufen aufsetzt, öfters mit Mistjauche begießt, öfters durch einander arbeitet und vor Gebrauch durch ein Drahtgitter wirft. Zur Saat der Tabakspflanze nimmt man auch öfters Walderde oder gute Gartenerde, die man im Herbst mit kurzem, verrotteten Dünger mischt, während des Winters öfters umarbeitet und mit Mistjauche begießt.

Gegen Regenwürmer 2c. bedeckt man den Boden des Mistbeetes, bevor der Dung eingebracht wird, mit dornigem Reisig, Tannenzweigen.

Die Tabaksbeete sind theils mit Glas-, Papier- oder Leinwandfenstern bedeckt. Um Nürnberg überklebt man die aus trockenem Tannenholz gefertigten Rahmen mit starkem Papier, das auf beiden Seiten geölt ist. Durchsichtiger und dauerhafter wird das Papier, wenn man es mit einer Lösung von 2 Theilen Dammarharz in 12 Theile Terpentinöl bestreicht. In Holland bespannt man die Rahmen nicht mehr mit geöltem Papier, sondern mit Baumwollenzeug, das mit nachstehendem Anstrich versehen ist: 4 Loth weißer Käse, wie er von den Molken abläuft (getrocknet und gestoßen), wird mit 2 Loth gelöschtem Kalk und 4 Loth gesottenem Leinöl abgerieben und 4 Loth Eiweiß und 4 Loth Eigelb (beide zu Schaum geschlagen) darunter gemischt.

Außer den Fenstern braucht man noch Strohmatten, die bei Nacht über die Fenster ausgebreitet und hierauf mit Läden bedeckt werden.

Die Saat. Um gute und große Blätter zu erhalten, muß man vollkommen reifen und guten Samen zur Aussaat nehmen. Zweijähriger Same gibt kräftigere Pflanzen als frischer Same. Einige weichen den Samen in Wasser, damit er bälder keimt, Andere in mit Wasser verdünnte Mistjauche und lassen ihn wieder etwas abtrocknen. Je früher man säet, desto besser, da die Pflanze dann früher und auch vollständiger reifen kann. In der Regel findet die Aussaat zu Mitte oder in der letzten Woche des Monats März, oft auch noch zu Mitte des April statt. Man vermischt den feinen Samen mit Asche oder Sand, siebt ihn mit einem feinen Sieb auf die Erde oder streut ihn auch mit der Hand aus. Die Ansaat macht

man sehr dünne, denn es genügt, wenn auf je $^3/_4$ — 1 Quadratzoll eine Pflanze zu stehen kommt, und drückt den ausgestreuten Samen mit einem kleinen Brette leicht an und überstreut mit etwas Erde. Nach der Saat übergießt man das Beet sehr leicht durch eine sehr feine Brause mit lauwarmem Wasser, am besten mit solchem, worin Taubenmist geweicht wurde, das bis zu dem Entkeimen der Pflanzen, was nach 8 Tagen stattfindet, wiederholt wird, sobald die Erde trocken ist. Nach der Saat wird das Beet während der ersten Tagen bei rauher, trüber Witterung außer den Fenstern mit Matten und Brettern überdeckt und die betreffenden Decken nur bei erwärmenden Sonnenstrahlen entfernt. Wird die Wärme im Beete zu groß, so lüftet man, indem man die Fensterrahmen höher stellt. Wenn nun nach etwa 8 Tagen der Same gekeimt ist und sich die kleinen Pflanzen zeigen, so muß bei Sonnenschein stets gelüftet werden; ohne frische Luft wachsen die Pflanzen zu schnell und zu zärtlich auf und nun beginnt auch eine sehr sorgsame Pflege derselben. Vor allem müssen die Pflanzen durch fleißiges Lüften stark und kräftig angezogen, ebenso sorgsam aber mit Hilfe der Decken vor jedem schnellen Temperaturwechsel verwahrt werden; zugleich findet ein fleißiges Begießen mit warmem Wasser statt, sobald die Oberfläche der Erde zu trocknen beginnt, während außerdem noch ein Ueberwerfen der Tabakspflänzchen mit feiner, gesiebter, trockener Composterde und ein Ueberdüngen mit Malzkeimen, Blut, in Wasser aufgelöstem Taubenkoth 2c. das Wachsthum befördert. Zeigt sich Unkraut zwischen den Pflänzchen, so muß man es sogleich entfernen, damit es nicht zu groß wird, weil durch das Ausziehen ihrer stärkeren Wurzeln viele feine Tabakspflanzen mit ausgezogen würden. Dichtstehende Tabakspflanzen sticht man sehr sorgfältig aus, so daß jede Pflanze in der Kutsche 1 — $1^1/_2$ Quadratzoll Raum hat. Vor dem Ausziehen der zu dichtstehenden Pflanzen richtet man sich an einer recht warmen, geschützten Lage ein Gartenbeetchen recht locker uud gut gepulvert, faßt dieses Beetchen gleich einem Mistbeete mit Brettern ein und bedeckt das Beet bei rauhen, kalten Tagen und Nächten mit Strohmatten und Brettern. Auf dieses Beet verstupft (piquirt) man die als überflüssig ausgezogenen Tabakspflänzchen auf eine Entfernung von 2 — 3 Zoll, hält sie von Unkraut rein und lockert von Zeit zu Zeit die Erde zwischen ihnen auf; sie geben die stärksten und schönsten Pflanzen zum Versetzen.

Die Pflanzen in der Kutsche werden, sobald sie verdünnt sind, kräftig wachsen, und man gibt ihnen bei guter Witterung durch höheres Aufstellen der Fenster mehr Luft und läßt dieselben auch länger geöffnet. Bei recht warmer Witterung aber nimmt man die Fenster bei Tage ganz ab, damit die Pflanzen sich an die Luft gewöhnen, mehr erstarken und legt sie an-

fänglich nur des Nachts, später aber und bei warmen Nächten gar nicht mehr auf. Man sehe bei der Anzucht der Tabakspflanzen hauptsächlich darauf, daß die Pflanzen nicht zu schnell und schwächlich aufwachsen, sondern man suche durch sehr fleißiges Lüften dieselben stark und stämmig anzuziehen.

Verpfanzen. Sobald die Pflänzchen die zum Verpflanzen nöthige Größe und Stärke erreicht haben, werden sie verpflanzt. Wenige Stunden vorher, bevor die Pflanzung stattfindet, wird das Feld zum letzten Male gut geackert, geeggt und recht gut gepulvert, oder was bei kleineren Flächen der Fall ist, durch Spathen und Rechen recht gut, locker, zart und gartenmäßig zugerichtet. Das Ausziehen der Pflanzen aus den Kutschen oder Beeten muß sehr sorgfältig geschehen, damit die kleinen Wurzelfasern derselben nicht abgerissen werden; die Pflanzenbeete werden deshalb kurze Zeit vorher gut begossen. Bei dem Ausziehen der Setzlinge hilft man mit einem Pflanzenheber nach, oder macht man sich aus hartem Holz eine, nur wenig zugespitzte, drei Finger breite, flache Schaufel, mit welcher die Pflanzen vorsichtig ausgehoben werden, so daß ziemlich Erde in den Wurzeln hängen bleibt. Den Pflanzen gibt man bei dem Versetzen eine Entfernung von 1½—2 Fuß, pflanzt sie entweder nach einer an Pflöcken ausgespannten Schnur, oder marquirt (I. Abth. „Samenlegen") die Linien und auch die Pflanzweite. In Holland wird der Tabak nicht in flachen Boden, sondern in gefurchte Felder gepflanzt, was durch den Häufelpflug leicht ausgeführt werden kann, wenn mit demselben auf eine Entfernung von 1½—2 Fuß Kämme aufgeworfen werden, auf welche man sodann die Pflanzen in der gleichen Entfernung setzt. Kann das Setzen nicht bei feuchter Witterung erfolgen, so nehme man das Verpflanzen in den späteren Abendstunden (I. Abth. „Das Verpflanzen der Gewächse") vor und begieße jede Pflanze; die auf diese Weise versetzten Gewächse werden durch die Nachtluft und Thau sehr gestärkt und wachsen freudig fort. Der Pfälzer Tabakszüchter begießt mit Jauche vermengtem Wasser, verfehlt aber nicht, bei jedem Pflänzchen über die begossene Erde wieder etwas trockene zu bringen, damit der durch das Gießen zusammengeschlemmte Boden keine Kruste bekomme.

Pflege. Nach dem Verpflanzen verwendet man in den ersten 14 Tagen alle Aufmerksamkeit für seine Pfleglinge. Die von Schnecken verletzten, oder aus andern Gründen nicht fortkommenden Pflänzchen müssen herausgenommen, erneuert, die Lücken wieder ausgefüllt werden. Diese nachgesetzten bleiben nun aber im Wachsthum zurück, was den Nachtheil hat, daß der Tabak ungleich wird. Man kann hier aber nachhelfen, wenn man von den Pflanzen, die pikirt wurden, welche stehen läßt. Diese Pflanzen

eignen sich gut zum Nachpflanzen; sie haben durch das Verpflanzen stärkere Wurzeln gebildet und sind weniger weichlich. Nach Verlauf dieser Zeit beginnt die Bearbeitung der Pflanzen in einem dreimaligen Behacken und Behäufeln, das eine besondere Sorgfalt erfordert, da keine Erde zwischen die Blätter fallen darf und diese Blätter daher bei jedem Pflänzchen mit der linken Hand zusammengehalten werden müssen, bis die Hackarbeit um dasselbe vollendet ist. Schon vor dem ersten Hacken, namentlich aber vor dem zweiten, zur Zeit der größten Stoffentwicklung in den Pflanzen erfolgt das Zusetzen wirkender Düngerarten, das sog. Ueberdüngen, sowie das zwei- oder dreimalige Aufgießen mit Jauche und sodann das Behäufeln. Nachdem durch dies alles das Wachsthum der Tabakspflanzen erfreulich gefördert worden ist, nimmt man das Köpfen (Abköpfen, Abgipfeln) derselben vor, d. i. das Entfernen der Blüthen, damit sich die Blätter kräftiger entwickeln können, und zwar muß dasselbe wegen der nachgesetzten Pflanzen auf einem und demselben Felde zu verschiedenen Zeiten geschehen. Bei diesem Abköpfen bricht man auch die überflüssigen Blätter der Pflanze aus, es muß aber hierbei der Zustand der einzelnen Pflanzen berücksichtigt und z. B. die schwächliche Pflanze weniger hoch geköpft werden; und ist bei dem Ausbrechen der Blätter auch auf den Zweck zu sehen, z. B. ob Cigarrendecken producirt werden sollen. Den starken Pflanzen läßt man 10 — 12, den schwächlichen 6 — 8 Blätter.

An das Köpfen reiht sich eine andere wichtige Operation, das sog. Geizen, d. i. das Ausbrechen der Seitenäste, welche nach dem Köpfen der Blüthenkrone sich bilden, den Blüthenstengel ersetzen wollen und dem Blatte die freien Säfte zu entziehen drohen. Diese Arbeit muß bei trockenem Wetter in der heißen Mittagsstunde vorgenommen und es müssen die Tabaksfelder wegen der ungleichen Entwicklung der einzelnen Stöcke vom Köpfen an bis etwas 8 bis 14 Tage vor der Ernte alle 3 Tage beschickt werden. Mit all diesen regelmäßigen Beschäftigungen glaubt ein fleißiger Tabakszüchter noch kaum seiner Pflicht genügt zu haben und wird zu jeder freien Stunde seinen Acker begehen, um die Schnecken zu vertilgen.

Ernte. Mit der Ernte im Monat September beginnt eine neue Reihe von Arbeiten. Die Tabaksblätter werden nicht immer und auch sehr ungleich reif; indessen muß man Alles thun, um dies zu bewirken, weil unreif abgenommene Blätter grün bleiben und auch von geringerer Güte sind. Man muß daher die Tabakssetzlinge sobald als möglich (wo möglich Mitte Mai) auspflanzen, die Blüthenschosse zeitig ausbrechen und auch die vielen Nebenblätter, damit die Kraft der Pflanze mehr der Ausbildung der Hauptblätter sich zuwendet.

Als Zeichen der herannahenden Reife der Blätter können betrachtet werden, wenn das Blatt dick, zäh und dunkelgrün wird, gegen die Sonne gehalten, röthliche oder rothgelbe Flecken zeigt. Mit der Reife werden die untern Seiten der Blätter gelblich, die Rippen weiß, die vorher in die Höhe gerichteten Blätterspitzen neigen sich abwärts; die Blätter fühlen sich klebrig an und lassen sich leicht abnehmen. In heißen Ländern kann man abwarten, bis die Blätter anfangen gelb zu werden, was bei uns nicht thunlich ist; überhaupt verliert man durch zu spätes Abnehmen an Gewicht. Zuerst reifen die untersten Blätter, was schon im August der Fall ist, man nennt sie Sandgut. Zu Ende des August oder Anfang September reifen die über dem Sandgut sich befindlichen Blätter, das sog. Erdgut, mit Mitte September die obersten Blätter, das Obergut. Die besten und werthvollsten Tabaksblätter sind die obersten das Obergut, nach diesen kommen die mehr unteren, das Erdgut; am wenigsten Werth haben die ganz unteren Blätter, das Sandgut, nach diesem folgt der abgenommene Geiz. Vermengt man Erd= und Sandgut mit einander, nennt man es Halbgut.

Das Abpflücken der Blätter muß so viel als möglich nur bei trockener, warmer Witterung geschehen, Thau darf nicht auf den Blättern liegen, und man beginnt mit den mehr reifen Blättern des Sand= und Erdguts, läßt sie zum Abwelken noch einige Stunden auf dem Acker liegen, bringt sie je in besondere Büschel und führt sie ein, ehe noch Abends Thau fällt. Auf gleiche Weise wird auch das Obergut eingeerntet und man hüte sich bei dem Abnehmen und Einernten die Blätter nicht zu zerreißen.

Die eingeernteten Tabaksblätter bringt man an trockenen, luftigen Orten dünne aus einander, worauf sie sodann, in der Pfalz und um Nürnberg mit dem Rücken aneinder an Schnüre angefaßt, und auf trockenen luftigen Böden, oder in eigenen Trockenhäusern aufgehängt werden. Der Tabak erhält dadurch eine schöne gelbe Farbe. Auf das Trocknen der Blätter, auf zweckmäßige Einrichtung des Trockenraums, auf die Benützung des Luftzugs, auf Schutz vor Regen, Nebel, Feuchtigkeit muß viele Sorgfalt verwendet werden, wenn die Ernte den gewünschten Erfolg bringen soll. Die Blätter müssen fleißig durchgesehen, faulige und schimmlichte abgenommen und bei feuchtem und neblichem Wetter die Luftzüge geschlossen werden. Nach 6—9 Wochen sind die Blätter meist trocken. Wenn nun die dicken Rippen beim Umbiegen nicht mehr knacken, können die Blätter abgehängt und in Haufen gelegt werden, zu dem Aufbewahren kommt es indessen in der Pfalz nur selten; denn ringsum drängen sich die Tabaks=

händler in den Dörfern und bestimmen meistens kurze Zeit nach der Ernte, schon unter Dach den Preis der Waare.

So bald die Blätter eingeerntet sind, reißt man die Tabaksstengel aus dem Boden, und bringt sie entweder in eine Mistgrube, wo sie verwesen und sich in Dünger auflösen, oder auf dem Felde auf Haufen, verbrennt sie daselbst und breitet die Asche aus. Sie nehmen bei längerem Verbleiben im Boden die Kräfte desselben sehr in Anspruch und magern das Land aus.

Das Fermentieren des Tabaks. Läßt man den Tabak fermentieren, (schwitzen), so werden nach dem Abpflücken die Blätter, das Sand-, Erd- und Obergut je abgesondert, an feuchten Orten auf Haufen gelegt, damit sie sich erhitzen. Meistens legt man sie mit den Spitzen der Blätter nach oben, bedeckt die Haufen mit Säcke oder Packtuch und läßt sie so lange liegen, bis sie erhitzt und durchaus braun geworden sind, was bei warmer Witterung in 6—8, bei kalter in etwa 14 Tagen geschehen ist. Von Zeit zu Zeit wird nach den Haufen gesehen, ob sich die Blätter nicht zu sehr erhitzen (brennen), in diesem Falle lüftet man und nimmt die Haufen auseinander. Die Blätter werden hierauf, wie schon erwähnt, mit den Rippen aneinander an Schnüre gefaßt, und auf den Trockenräumen aufgehängt. Während des Trocknens werden die Blätter auch öfters auf den Trockenböden mit Wachholderbeeren durchräuchert, durch welches das Trocknen beschleunigt wird. Das Fermentieren verbessert den Tabak und verleiht ihm die Eigenschaften eines 1—$1\frac{1}{2}$ Jahr älteren. Will man aber seinen Tabaksblättern ihre gelbe Farbe erhalten, läßt man das Schwitzen der Blätter nur so weit kommen, bis sich die grüne Farbe der Blätter in eine gelbe umändert.

Die Aufbewahrung des Tabaks. Zu dem Abhängen der Blätter von Trockenräumen wähle man womöglich, nicht sehr trockenes Wetter, die Blätter erleiden dadurch vielen Verlust, da sie leicht zerbröckeln und zerreißen, umbindet sie mit etwas Stroh in Bunde und legt diese Bunde auf trockenen, luftigen Böden in kleine Haufen, die von allen Seiten der Luft zugänglich sind. Bald nachher, schon in einigen Tagen tritt in den Haufen eine Wärme (Gährung) ein, die dadurch unterbrochen werden muß, daß man die Haufen aus einander nimmt, und die inneren, erwärmten Bunde bei dem Umsetzen des Haufens, sodann nach aussen setzt, wobei auch die faulen und schimmlichten Blätter entfernt werden müssen. Dieses Umsetzen der Haufen muß so oft wiederholt werden, so lange der Tabak sich in denselben erwärmt. Nachher setzt man die Tabaksbüschel in 2—3 Fuß hohen Reihen auf. Durch diese Gährung, das Umsetzen 2c. erleidet der

Tabak an seinem Gewicht einen nicht unbedeutenden Verlust, der Landwirth thut daher am besten, seinen Tabak so bald wie möglich zu verkaufen. Um aber gute Preise zu erlösen und willige Käufer zu finden, sehe man sehr darauf, daß bei dem Abbrechen der Blätter an dem Ansatze derselben nichts vom Stock hängen bleibe; man halte sehr strenge auf das Sortiren, nur gleiche Blätter werden zusammengefaßt, alle kleineren und weniger schönen ausgeschieden und diese besonders angereiht. Endlich ein Hauptpunkt beim Verkaufe ist die Redlichkeit, daher man z. B. die trockenen Blätter zur Vermehrung ihres Gewichts nicht wieder befeuchten darf, wie dies hin und wieder geschieht.

Zur Samenerziehung setzt man 3 — 4 Fuß von einander entfernt, und so zeitig als möglich einige der schönsten und stärksten Pflanzen aus der Kutsche an einen warmen, geschützten, recht sonnigen Ort im Garten, auf ein gut und tiefgelockertes, gutgedüngtes Beet; oder man lasse, von den auf ein gutes, sonniges Beetchen piquirten Pflanzen einige derselben zum Samentragen stehen. An der Samenpflanze bricht man alle Nebenblüthen aus, man läßt nur 6—8 Blüthenrispen und bindet die Pflanze an Pfähle. Die untersten Samenkapseln reifen zuerst, werden braun und springen auf, worauf auch die andern nachfolgen. Man schneidet sie daher so wie sie reif sind und bewahrt sie an trockenen luftigen Orten auf.

Tabaksbau in Holland. Der Tabak, der bei Ammersfoord auf gefurchten Feldern gebaut wird, ist von vorzüglicher Güte, schwer und fett. Zur Düngung verwendet man Schaf- oder Taubendung, auch Abtrittdünger und Rindsmist. Beim Auspflanzen zu Anfang oder zu Mitte Mai legt man in jedes Loch, worauf eine Pflanze zu stehen kommt, einer Nuß groß Taubendünger, bedeckt diesen mit Erde und setzt die Pflanze ein.

Die Ansaat der Kutschen geschieht zu Anfang oder Mitte des März, die Erde zur Saat nimmt man von demselben Feldstücke, worauf die Pflanzen später versetzt werden; man glaubt dadurch den Tabak vor Rost bewahren zu können, lüftet die Kutschen fleißig, begießt die Pflanzen später mit kaltem Wasser und sucht sie überhaupt immer mehr abzuhärten, um die kalten Frühlingsnächte leichter ertragen zu können.

Anfang August pflückt man die 2 — 3 untersten Blätter (Sandgut), wenn die Blätter senkrecht gegen die Sonne gehalten, gelbe und ölige Flecken zeigen.

Etwas später die 2 — 3 nächsten (Erdgut); oft auch beide zugleich. Die übrigen 6 — 8 Blätter (Obergut) läßt man reif werden, und nimmt alle Nebensprossen, die nach Abnahme des Sand- oder Erdguts hervorkommen, ab, d. h. man säubert den Tabak. Die Obergutblätter werden in

Bestgut und Ausschuß sortirt, in Beete mit den Spitzen nach oben gelegt, damit sie schwitzen und gelb werden. Hierauf spaltet man die Rippen mit einem kurzen Messer, steckt die Blätter 70—80 mit den Rippen gegen einander an hölzerne Stangen, und hängt diese Stangen im Trockenhaus auf. Die Blätter können als abgetrocknet abgenommen werden, wenn die Rippe zwischen die Zähne gepreßt, nicht mehr knackt. Nach dem Abhängen des Tabaks bindet man ihn mit aus Tabaksblättern gedrehten Seilen in Büschel und läßt diese auf Haufen liegen.

Nachtheilige Einwirkungen, Krankheiten.

Sturm und Hagel, Frost, Fäulniß sind sehr nachtheilige Einwirkungen auf das gute Gedeihen der Tabakspflanze, die überdies noch Krankheiten: dem Rost, ferner dem Lagern und auch den Beschädigungen schädlicher Thiere: den Erdflöhen, Würmern, Schnecken, Mäusen ausgesetzt ist. Der Rost, eine sehr gefährliche Krankheit, ist an den gelbrothen und rothbraunen, später trockenen Flecken an den Blättern leicht zu erkennen. Als Verhütungsmittel wird angegeben: die Pflanzen auf den Mistbeeten in derselben Erde zu erziehen, auf welche man sie später verpflanzt, und bei Regenwetter in den Pflanzungen nicht arbeiten zu lassen. Gegen das Lagern schützt man die Pflanzen durch höheres Anhäufeln. Mittel gegen schädliche Thiere enthält die I. Abtheilung dieses Bandes: „Allgemeine Pflanzenkultur."

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die hauptsächlichste Benützung der Tabaksblätter als Rauch-, Schnupf- und Kautabak ist allgemein bekannt; sie werden zu diesem Zwecke in besonderen Fabriken zugerichtet und in der mannigfachsten Gestalt in den Handel gebracht. Der Tabak ist ferner ein sehr wirksames Arzneimittel, man wendet ihn sehr verschieden als Extrakt, zu Klystieren ꝛc. bei verschiedenen Krankheiten an. Die Samen geben 30—40 Prozent fettes Oel, das kalt geschlagen, als Speise, warm bereitet, zu Brennöl dient. Die Stengel dienen als Brennmaterial, die Asche derselben enthält viele Pottasche. Ausser verschiedenen Stoffen wie: Pflanzeneiweiß, Apfel- und Essigsäure, Salmiak, Salpeter, phosphorsauren Kalk, Kieselerde ꝛc. enthalten die Blätter auch ein braunes Oel, das dick und scharf ist; dieses Oel gibt den Tabaksblättern ihre wesentlichen Eigenschaften. Es scheint eine Verbindung von Weichharz oder Fett mit dem eigenthümlichen Stoff zu sein, der den Hauptbestandtheil des Tabaks ausmacht, und den zuerst Hermbstädt aufgefun-

den und Nicotianin (Nicotin) genannt hat. Es ist kampferartig, wird auch Tabakskampfer genannt; weiß, blättrig krystallinisch, schmilzt in der Wärme und verdampft dann allmälig, riecht wie feiner Tabak und bewirkt an die Nase gebracht, Nießen. Dieses Nicotin wirkt wie das stärkste Gift, einige Tropfen auf die Zunge, oder in die offene Wunde eines größeren Thiers, z. B. eines Hundes, gebracht, reichen hin, um dasselben zu tödten.

Geschichte.

Bei ihrer ersten Ankunft auf Cuba bemerkten die Spanier das Tabakrauchen bei den Einwohnern. Roman Pane, ein spanischer Mönch, den Columbus bei seiner zweiten Reise in Amerika ließ, gab die erste Nachricht von dem Tabak. 1522 sprach Martyr von einem ähnlichen Wund- und berauschenden Kraute in Mexiko. Dasselbe beschrieb Benozo, der sich 1541—1555 in Mexiko aufhielt, in seiner Historia del Mondo nuova (Venet. 1545) genauer, mit dem Beisatz, daß es in mexikanischer Sprache Tabacco heiße. 1558 baute man den Tabak in den königlichen Gärten in Lissabon. Auch Jean Nicot, franz. Gesandter in Lissabon 1559—1561, baute Tabak in seinem Garten. 1564 sandte der Stadtphysikus Occo in Augsburg Tabaksblätter an den Arzt Funk in Memmingen und dieser an Gesner in Zürich, der sie für Tabak erkannte. Man benützte ihn anfangs nur als Heilpflanze, erst durch die spanischen Kriegsvölker Carl V. wurde das Rauchen desselben bekannt. 1570 rauchte man in Holland Tabak. 1605 lernten die Türken den Tabak kennen, Schah Abbas der Große von Persien ließ einen Kaufmann, der mit Tabak ins Lager gekommen war, sammt seiner Waare verbrennen. 1624 sprach Papst Urban den Bannfluch über diejenigen aus, welche in der Kirche schnupften. 1634 wurde das Rauchen in Rußland bei Verlust der Nase verboten, früher stand die Todesstrafe darauf. 1665 erschien in Nürnberg eine Verordnung gegen die Verfälschung des dort bereits in Menge gebauten Tabaks. 1670 Erste Tabakspacht in Oestreich. 1676 Tabaksbau in Brandenburg. 1687 im Canton Basel. 1690 that Pabst Innocenz XII. alle in den Bann, die in der Kirche schnupften. 1724 hob Papst Benedikt XIII. die Exkomunikation Innocenz auf, weil er selbst das Schnupfen nicht lassen konnte. 1724 Tabaksbau in Schweden. — Von dieser Zeit an verbreitete sich der Anbau und Verbrauch des Tabaks über alle Länder und Staaten. Gegenwärtig werden jährlich ungefähr 374 Millionen Pfund Tabak producirt, hierzu liefern die Vereinigten Staaten 219, Europa 136 Millionen Pfund. In Deutschland wird jährlich für 45 Millionen Liv. Sterling, und in Eng-

land für 21 Millionen consumirt. Frankreich braucht nur für ungefähr 10 Millionen.

Humulus Lupulus. L. Hopfen.
Houblon, franz. — Hop. engl. —

Wurzel zähe, fast holzig, ästig. Stengel, 20—30 Fuß hoch und höher, rankend, links sich windend. Aeste gegenüber. Blätter 4—5 Zoll lang, eben so breit, gegenüber stehend, herzförmig, drei- bis 5lappig, rauh, dunkelgrün, unten hellgrün. Männliche Blüthen in Blattwinkeln, oder an den Spitzen der Zweige, in 3 Zoll langen Rispen. Weibliche Blüthen in den Blattwinkeln, gestielt, blaßgrün, Blüthenhülle der weiblichen Blüthe, (der Hopfen), eiförmig, aus ziegeldachförmigen Schuppen, unter jeder Schuppe ein kleiner Fruchtknoten und 2 spitze Narben Samen rundlich, röthlich. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist ausdauernd. Reifezeit: September. Wächst an Zäunen und an Hecken, und wird häufig angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Der Hopfen erfordert vor Allem ein warmes, mäßig feuchtes Klima und liebt vorzugsweise eine sonnige, auf sanften südlichen Abhängen durch Waldungen, Berge, gegen rauhe Winde geschützte Lage und einen warmen, milden, in guter Dungkraft stehenden, kalkigen Lehmboden, dessen Untergrund gleichartig, gut und tiefgelockert werden kann. Der Boden soll mäßig feucht, aber nicht naß sein. In niederen Gegenden nahe an Gewässer pflanze man vermöge der feuchten Ausdünstungen keinen Hopfen, auch nicht an Berge, die Winden und Stürmen ausgesetzt sind, und nicht nahe an Straßen, weil die Pflanze zu sehr bestäubt wird.

Düngung und Fruchtfolge. Zu dem Hopfen muß man schon bei der Anlage, und auch alljährlich stark düngen. Für leichte Bodenarten wählt man am besten, kräftigen Compost, verrotteten Schwein- und Rindsdünger; für schweren Boden Pferde- oder Schafdung, Mergel, Kalk, Sand, grüne Düngermaterialien, Sägespäne, gröbere Holztheile ꝛc., die man während der Zurichtung des Bodens durch Rigolen ꝛc. unter die Erde mischt. Dieser Arbeit der Zumischung geeigneter Dünger- und Bodenverbesserungsmaterialien während des Rigolens ꝛc. des Feldes verdient bei der Hopfenanlage wohl die größte Berücksichtigung, später kann man nur noch oben und auf eine geringe Tiefe düngen, und nur einmal bei der Zurichtung des Bodens hat man günstige Gelegenheit eine zweckmäßige Bodenverbesserung vornehmen zu können.

Man baut den Hopfen auf eigenen, für ihn bestimmten Feldern, den sog. Hopfengärten; er kann auf alle Gewächse folgen, die den Boden nicht zu sehr ausmagern und auch rein zurücklassen.

Anbau. Wie theilweise schon erwähnt, bildet die gute und sorgfältige Zubereitung des Bodens gleichfalls eine Hauptbedingung für das gute Gedeihen der Hopfenpflanze, sie verlangt einen tiefgründigen und auch tief gelockerten Boden, der, was die tiefe Lockerung betrifft, nur durch tiefe Bearbeitung desselben erreicht wird.

Zu einer sorgfältigen Kultur wird das Feld 2—3 Fuß tief rigolt, (I. Abth. „Das Rigolen") was bei größeren Flächen und auf leichterem Boden auch mit dem Rigolpfluge ausgeführt werden kann. In schwerem Boden muß es aber mit dem Spaten, und am besten vor Winter geschehen. Auch durch Doppelpflügen und Anwendung des Untergrundpfluges kann das mehr leichte und ebene Feld gut und tief gelockert werden. Das Rigolen mit dem Spaten, und eine sehr zweckmäßige Verbesserung des Bodens mit den hiezu erforderlichen Materialien, (III. Theil Bodenkunde und Düngerlehre. „Die Verbesserung des Bodens") während des Rigolens verdient, obgleich diese Arbeit höher zu stehen kommt, alle und jede Berücksichtigung, sie bildet die Grundlage der vollkommensten Hopfenkultur. Sorgfältige Anlagen halten sich am längsten und zahlen durch hohe Erträge reichliche Zinsen.

Die Gründe, warum sich Viele von dem Rigolen abhalten lassen, sind nicht nur die höheren Kosten dieser Bearbeitung, sondern man glaubt, daß hierzu auch eine größere Menge Dünger erforderlich sei. Wer vielen Dung hat, kann bei dem Rigolen allerdings einer ziemlichen Menge los werden, besonders wenn, wie dies häufig geschieht, derselbe bis auf 2 Fuß Tiefe untergebracht wird und größtentheils nutzlos vermodert.

Es ist allerdings zu einer Hopfenanlage eine starke Düngung nothwendig, doch muß aber auch hierbei Maß und Ziel eingehalten, und eine nutzlose Düngerverschwendung umgangen werden. Die Materialien zu der Verbesserung etwas schwerer thoniger Bodenarten bei dem Rigolen, wie: Sand, Mergel, Kalk, Asche, Seifensiederäscherig, Sägespäne, Holzabfälle, wie Rindenstücke, der Ausraum aus Holzställen, Bauschutt 2c. verursachen nur geringe Kosten; der Boden, bei dem Rigolen sorgfältig und möglichst gleichförmig untermischt, ist für immer verbessert und trägt die reichlichsten Ernten von allen Früchten.

Leichte, humusreiche Bodenarten mit gutem, gleichartigem Untergrunde, können auch durch $1\frac{1}{2}$—2 Fuß tiefes Umgraben, (I. Abth. pag. 37) worauf aber gleichfalls durch zweckmäßige Zumischung der geeigneten Materia-

lien, wenn der Boden einer Verbesserung bedarf, Rücksicht zu nehmen ist, zu der Hopfenanlage zugerichtet werden.

Alle diese Arbeiten werden am besten im Herbst bei guter, trockener Witterung ausgeführt. Durch das Rigolen und das tiefere Graben wird nicht nur das Unkraut größtentheils vertilgt, sondern man schafft sich eine ganz neue Oberfläche, die für die befruchtenden Einflüsse der Atmosphäre ausnehmend empfänglich ist, der Boden wird locker, mürbe und von Steinen und Wurzelunkräutern gänzlich gereinigt. Es gehört aber die größte Vorsicht und eine genaue Prüfung der unteren Erdschichten dazu, wenn man statt den Boden zu verbessern, denselben nicht auf eine ganze Reihe von Jahren verderben will.

Anpflanzung. Bevor die Anpflanzung mit Hopfenfechsern stattfindet, werden die Linien und auch die Pflanzweite abgemessen und bei dieser Arbeit (Abzeilen) die Stellen auf der Erde bezeichnet, wo die Pflanzen zu stehen kommen. Die Reihen führt man nach einer ausgesteckten Schnur von Süden nach Norden, die Entfernung der einzelnen Pflanzen richtet sich nach den klimatischen- und Bodenverhältnissen. In guter warmer Lage, günstigen klimatischen Verhältnissen und auf gutem fruchtbaren Boden gibt man ihnen 5 oder $5^1/_2$ Fuß, auf weniger gutem Boden und in weniger günstigen Verhältnissen wie auf ebenem Boden wohl auch 6 Fuß Entfernung. Besser, man gibt dem Hopfen etwas mehr als weniger Raum, damit Luft und Sonne gehörig Zutritt erhalten. Man setzt zu diesem Zwecke die Pflanzen auch in den Reihen einander gegenüber ins Quadrat.

Auf den, durch dieses Abzeilen bezeichneten Stellen macht man eine 3 Fuß breite und 2 Fuß tiefe Grube, die zur Hälfte mit gutem kräftigen Compost, gut zerrottetem Stalldünger, lange abgelegenem Teichschlamm rc. ausgefüllt wird, die man fest zusammentritt. Auf diesen Dünger bringt man gute fruchtbare Erde, die gleichfalls etwas angetreten wird, auf welche sodann die Hopfenfechser eingepflanzt werden. Gewöhnlich setzt man 3 Pflanzen in eine Grube, und diese unten in Form eines Dreiecks 5—6 Zoll von einander entfernt, während sie oben, an der Oberfläche der Grube näher, oft ziemlich nahe beisammen stehen. Das Einlegen dieser Schößlinge kann im Frühling, in den Monaten April und Mai, oder im Herbst zu Anfang des Oktober stattfinden. In mehr rauhen Gegenden, oder etwas ungünstigen Lagen, legt man Frühhopfen, in milden Gegenden, oder recht guten Lagen, Späthopfen. Oefters legt man aber auch nur zwei, selten nur eine Pflanze in die Grube. Bei dem Einpflanzen der Schößlinge werden dieselben mit guter nahrhafter Erde gut umgeben und fest angedrückt. Wird die Anpflanzung im Herbst vorgenommen, so müssen zum Schutze gegen

Frost die eingelegten Pflanzen etwas angehäufelt und mit einigen Gabeln Dünger bedeckt werden.

In England macht man die Anpflanzung auf eine andere, weit zweckmäßigere Weise. Ein Jahr vorher, bevor man eine Hopfenanlage zu machen beabsichtigt, werden die hierzu erforderlichen Fechser angeschafft, man pflanzt dieselben sodann auf ein gut zubereitetes, kräftiges, warmes und sonniges Gartenbeet 1 Fuß von einander entfernt, behackt und begießt sie während des Sommers fleißig und hält sie von Unkraut rein. Wenn nun im Herbst das Land zur Anlage rigolt und gehörig zubereitet ist, nimmt man diese, nun gut bewurzelten Hopfenpflanzen aus dem Gartenbeete, pflanzt sie in die gemachten Gruben und bedeckt diese Pflanzen über Winter. Im kommenden Frühling wachsen diese Pflanzen ungemein kräftig heran, sie liefern selbst schon im ersten Jahre einen recht ordentlichen Ertrag und sind auch von längerer Dauer. Sorgfältig ausgeführte Hopfenanlagen dauern wohl an 25 Jahre, während andere schon nach 10—12 Jahren wieder eingehen.

Im Frühling sieht man sorgfältig nach seinen im Herbst eingepflanzten Schößlingen und deckt sie behutsam auf; sie treiben bei günstiger Witterung bald und auch bei den im April oder Mai versetzten Pflanzen sieht man schon nach 2 bis 3 Wochen die spargelähnlichen Triebe an den jungen Pflanzen, die bei trockener Witterung fleißig, des Morgens und Abends begossen werden müssen. Der neu gepflanzte Hopfen wird im ersten Sommer, wenn die Triebe etwa 1 Fuß hoch sind, zum ersten, nach 4—5 Wochen zum zweiten Male behackt, um alles aufkeimende Unkraut zu zerstören. Nach dem zweiten Behacken sucht man die Erde aus einem größeren Umkreise etwa 2 Fuß breit, an die jungen Pflanzen heranzuziehen und eine flache hügelförmige Erhöhung um die Pflanzen zu bilden. Bei allen diesen Arbeiten verfahre man äusserst vorsichtig, damit die jungen Ranken der Pflanzen nicht verletzt werden. Wurden zur Anpflanzung Hopfenfechser verwendet, so gibt man den jungen Pflanzen nach dem ersten Behacken 6—8 Fuß hohe Pfähle, hat man aber bewurzelte Pflanzen eingelegt, so müssen diese schon im ersten Jahre hohe Stangen erhalten, die je fruchtbarer der Boden und je weiter die Pflanzen von einander entfernt stehen, auch desto höher sein müssen. Sorgfältig und ohne die jungen Ranken zu verletzen, bindet man sie von rechts nach links windend, mit Bast an die Stangen, die fest und ohne die Pflanzen zu verletzen in die Erde gesetzt werden.

Kräftige Hopfenanlagen sollten nie zu Zwischenpflanzungen wie Kraut, Rüben 2c. benützt werden; wie bekannt, magern diese stark zehrenden Ge-

wächse den Boden sehr aus, sie vegetiren somit auf Kosten der Hopfenpflanzen, besonders wenn, wie dies öfters der Fall ist, eine größere Menge solcher Gewächse zwischen dem Hopfen eingepflanzt werden.

Zu Ende Juli oder im Anfang des August erfolgt die erste Blüthe des jungen Hopfens, die zwar in den meisten Fällen nur schwach ist, in mehr günstigen Jahren und von bewurzelten Setzlingen, erhält man aber schon im ersten Jahre eine, wenn auch geringe Ernte, deren Ertrag unter dem Namen „Jungfernhopfen" bekannt, zwar fetter als älterer Hopfen ist, aber den feinen Geruch und auch die schöne gelbe Farbe des letzteren entbehrt.

Ernte. Die Reifezeit des Hopfens tritt ein, wenn die Fruchtzapfen eine hellere Farbe annehmen, die weißlichgrünen werden sodann gelblichgrün und die gelblichgrünen am Rande bräunlich; die Samen braun und hart, und der zwischen den Schuppen liegende Staub, das Hopfenmehl, gelb. Die Zapfen fühlen sich klebend an und entwickeln ihren gewürzhaften eigenthümlichen Geruch. Der Frühhopfen reift meistens im August, Späthopfen im September. Auf die gehörige Reifezeit ist beim Hopfen aufmerksam zu achten, bei zu früher Abnahme ist derselbe zum Bierbrauen unbrauchbar; überreif, verliert er seine Hauptwürze, das Mehl und auch die Samen, die Zapfen nehmen eine röthliche Färbung, die Stangenröthe, an. Ist der richtige Zeitpunkt der Ernte eingetreten, so beginnt man die Einerntung mit den reifsten Stöcken, schneidet die Ranken mit einem scharfen Messer 4—6 Fuß über der Erde ab, hebt die Stange mit den Ranken behutsam aus und legt sie vorsichtig auf die Erde; man streift nun entweder die Ranken von der Stange ab, oder pflückt die Samenzapfen mit den Fingern oder mit einer Scheere ab. Die von den abgeschnittenen Ranken im Boden bleibenden Enden schlingt man in einen Knoten, um einen Saftverlust der Pflanzen zu verhüten und bedeckt diese vor Beginn des Winters mit Dünger. Die Einerntung darf aber nur bei guter Witterung, und nur dann vorgenommen werden, wenn die Pflanzen nicht mehr bethaut sind.

Im folgenden Frühling, dem zweiten Jahre der jungen Hopfenpflanzung beginnt die Arbeit im April oder Mai mit dem Aufdecken der mit gutem, verrotteten, kräftigen Mist bedeckten jungen Pflanzen, nimmt hierauf die Erde ober den Wurzeln der Pflanzen hinweg, so daß dieselben ziemlich blos liegen, schneidet sodann alle jungen Rankentriebe, alle oberen weißen Seitenwurzeln und auch die Stumpfen der vorjährigen Reben ab, und läßt nur einen, bei besonders starken Stöcken 2 Haupttriebe, die, sowie die rothen Wurzeln der Pflanzen nicht verletzt werden dürfen. Man bringt ei-

nen Zoll hoch Erde, hierauf einige Schaufeln guter Composterde, oder zerhackte und befeuchtete Wollenlumpen, Hornspäne, Malzkeime, Blutpulver ꝛc. und auch den, über Winter auf den Pflanzen gelegenen, verrotteten Dünger auf den Wurzelstock und bedeckt denselben wieder mit der ausgehobenen Erde. Ausser dieser alljährig wiederkehrenden Wurzeldüngung, ist auch alle 3 Jahre eine starke Hauptdüngung für die ganze Hopfenplantage erforderlich.

Entweder gleichzeitig mit dem Beschneiden, oder auch etwas später werden die Stangen eingesetzt, das aber ohne Verletzung der Wurzeln oder der Triebe, wenn die Stangen später gestoßen werden, geschehen soll. Haben sodann die Hopfenranken $1\frac{1}{2}$—2 Fuß erreicht, heftet man sie mit Bast nach links windend an die Stangen, behackt die Pflanzen einige Male während des Sommers, hält sie von Unkraut rein und häufelt sie bei dem zweiten Behacken an. Später mit dem fortschreitenden Wachsthum der Pflanze entfernt man von unten an, bis zu einer Höhe von 10 Fuß, alle aus den Blattwinkeln kommenden Seitenranken; überwächst der Hopfen die Stangen, so werden die Ranken an ihrer Spitze in einen Knoten geschlungen und dadurch dem weiteren starken Treiben vorgebeugt. Das Abblatten halten alle erfahrenen Hopfenzüchter für sehr nachtheilig, was es aber auch ist, die Pflanze athmet durch die Blätter und durch dieses Athmen wird die eigenthümliche Mischung der Säfte und das Ansetzen der Früchte bewirkt. Daher ist die Belaubung der Gewächse so sehr nothwendig zu der Hervorbringung und Reife der Früchte, und das Befallen mit Lohe, wodurch die Blätter verzehrt werden, schadet allen Gewächsen sehr. Auch die Aufnahme der Luftstoffe zur Ausbildung der Säfte und zu der Vollendung jedes anderen Lebensgeschäftes gleich wichtig, findet durch die Blätter statt. III. Th. Bodenkunde und Düngerlehre. „Die Ernährung der Pflanzen.“ Nur die gelben Blätter dürfen an der Hopfenpflanze abgenommen werden. Nach der Einerntung des Hopfens, werden die Pflanzen wieder mit kräftigem Dünger überdeckt, auf den man etwas Erde bringt.

Im dritten Frühjahr und auch in den folgenden Jahren werden die Pflanzen auf gleiche Weise beschnitten und gepflegt, wie im zweiten Jahre. Die Hopfenpflanze soll nun durch sorgfältige Behandlung so sehr erstarkt sein, daß von ihr bei günstigen Witterungsverhältnissen reichliche Erträgnisse in der Folge zu erwarten sein werden, sie tritt mit diesem dritten Jahre in ihre volle Tragbarkeit.

Die Vermehrung der Hopfenpflanze geschieht größtentheils durch Schößlinge, Fechser, weniger durch Rankenabschnitte und nur höchst selten, was indeß auch lange dauert, durch Samen. Die Fechser, Wur=

zeläste, aus welchen das Jahr vorher die Hopfenranken ausgetrieben haben, sind fingersdick, man schneidet sie 3—4 Zoll lang, müssen aber zum mindesten 2 gesunde Augen haben, dürfen nicht angefressen, hohl, angefault, noch die Rinde beschädigt sein. Von 3—6 jährigen Hopfenpflanzen erhält man die brauchbarsten Schößlinge. Auf einen württemb. Morgen (38,400 Quadrat Fuß) rechnet man bei 6 Fuß Pflanzweite, (es erhält dadurch jede Pflanze 36 Quadrat Fuß Raum) 1066 Stück Schößlinge. Will man zur Ergänzung einer eingegangenen Hopfenpflanze, an deren Stelle aus einem abgeschnittenen Ranken eine junge erziehen, so schneidet man ein 2—3 Fuß langes Schoß unter dem Knoten desselben so ab, daß dieser Knoten unversehrt am Schoße bleibt, entfernt, ohne die Rinde zu verletzen, die untersten Blätter, steckt diesen Steckling in die Erde und drückt diese fest an. Bei feuchtwarmer Witterung wachsen sie gerne und erreichen oft schon im ersten Sommer eine Höhe von 10—12 Fuß, bei trockenem Wetter ist aber die Mühe vergeblich, wenn man nicht Gelegenheit hat, diesen Steckling fleißig zu begießen und vor den Sonnenstrahlen schützen zu können.

Das Trocknen und Aufbewahren des Hopfens. Sowie die Hopfenzapfen an den Ranken abgepflückt sind, bringt man sie in Körbe auf den Trockenboden, dessen Bodenbretter gut und fest an einander anliegen und breitet sie 2—3 Zoll hoch auf. Man legt sie in längeren, 4—5 Fuß breiten Streifen und läßt zwischen je zwei solchen Hopfenbeeten einen Weg, von welchem aus sie mit einem Rechen im Anfange dreimal täglich umgewendet werden. Bei feuchtem, nebligem und nassem Wetter müssen die Oeffnungen des Trockenbodens mit Fenstern oder Läden geschlossen werden. Je nachdem nun die Witterung, trocken oder feucht, wird er in kürzerer oder auch längerer Zeit von 12—30 Tagen so vollkommen abgetrocknet sein, daß er ohne Schaden auf Haufen gebracht werden kann, was jedoch nur dann geschehen soll, wenn die Stiele an den Hopfenzapfen so hart und fest sin', daß sie beim Umbiegen brechen. Man bringt den Hopfen hierauf in 3—4 Fuß hohe Haufen, welche mit Tüchern bedeckt werden, damit der Hopfen weniger von seinem Aroma verliere. Aus 100 Pfd. grünem, erhält man 30—32 Pfd. trockenen Hopfen. Abgepflückter Hopfen, der noch etwas grün aussieht, wird dadurch gelb, wenn man ihn vor dem Abtrocknen auf einen Haufen bringt, leicht schwitzen läßt und hierauf auf die Trockenböden aufbringt. — Einige trocknen den Hopfen auch auf Malzdörren, auf mit Leinwand bespannten Rahmen, (Horden). Letztere Methode verdient allgemein beachtet zu werden, die Einrichtung verursacht nur wenige Kosten, man erhält aber bei ihr, ohne daß der Hopfen so oft gewendet werden darf, mithin auch noch an Zeit erspart wird, mit weniger Verlust als

auf den Trockenböden eine sehr vorzüglich schöne Waare. Die Trockenrahmen bestehen aus 2, etwa 3 Finger breiten, bis 14 Fuß langen Latten, die oben und unten mit gleichen, 4—6 Fuß langen Latten, zu einem viereckigen Rahmen zusammengenagelt sind. In diesen Rahmen ist statt des Bodens gröbere Leinwand (Sackleinwand) eingespannt, die auf der unteren Seite noch mit einigen Querlatten zu besserem Halt des Rahmes versehen ist. Auf den Böden werden diese Trockenrahmen auf Böcke, Schrägen 2c. aufgestellt, daß die Luft von allen Seiten und auch von unten durch die Leinwand auf den Hopfen einwirken kann.

Kann man den Hopfen, nachdem er gut abgetrocknet ist, nicht bald nachher verkaufen, so darf er nicht sehr lange unter Tüchern auf Haufen liegen, sondern man packt ihn fest in Fässer, Kisten, oder besser in Leinwand= sog. Hopfensäcke, mit welchen er sodann, wenn sich später ein Käufer einfindet, verkauft werden kann. Bevor man ihn in solche Säcke verpackt, öffnet man über Nacht einige Luftzüge auf dem Trockenboden, damit der Hopfen durch die Nachtluft einige Feuchtigkeit in sich ziehe, weil er zu dürr verpackt, gänzlich zerbröckelt und sehr an seinem Werthe verliert, da er in die Leinwandsäcke fest eingetreten wird. Zur Erkennung, ob der, auf diese Weise verpackte Hopfen sich erhitze, steckt man durch die Länge des geöffneten Sacks dünne Weidenruthen, die man von Zeit zu Zeit aus dem Sacke zieht, und an der Erwärmung dieser Ruthen erkennt man leicht, in welchem Zustande der Hopfen sich in dem Sacke befindet. Hopfen, der verpackt, sich in den Säcken erhitzt, muß sogleich ausgenommen und aufs Neue getrocknet werden.

Die Hopfenstangen verursachen alljährlich nicht unbedeutende Kosten und man hat in neuerer Zeit verschiedene Versuche gemacht, die kostspieligen Tannenstangen ab, und zugleich dem Hopfen mehr Luft, Licht und Wärme zu verschaffen. In einigen Gegenden des Hopfenbaues hat man seit einigen Jahren angefangen, die Hopfenpflanze an Drahtleitungen zu erziehen. Man stellt am Anfang einer Pflanzenreihe und je auf 30—40 Fuß Entfernung in derselben Reihe, 20—25 Fuß hohe, etwas starke Stangen. Oben an ihren spitzen Enden sind diese Stangen auf der ganzen Linie durch einen starken Eisendraht mit einander verbunden, von welchem wieder so viele, etwas schwächere Drähte herunterhängen, als Pflanzen in der Reihe stehen. Diese Leitstangen werden fest in die Erde eingesetzt und mit Steinstücken oder Pflöcken sucht man den oberen starken Draht an den Spitzen der Stangen so fest als möglich anzuspannen. Mit Hilfe einer Doppelleiter breitet man die herabhängenden Drähte aus einander, oder befestigt diese an dem oberen starken Draht, und läßt auf jede Hopfenpflanze einen

solchen Draht herabhängen, bei welcher sofort ein Pflock, und in diesen sodann ein eiserner Hacken oder Ring eingeschlagen wird, an welchem der herabhängende Draht befestigt und fest angezogen werden kann. Die Pflanze erhält auf diese Weise eine eiserne Hopfenstange und man hat sodann nichts weiteres zu thun, als die Ranken an den Draht anzuheften. Das Abnehmen der Hopfenstöcke geht bei der Ernte ungemein schnell von statten: nachdem man den Draht an dem eisernen Haken auf dem Boden ausgehängt und die Ranken abgeschnitten hat, läßt sich der ganze Stock auf eine sehr leichte Weise von dem Draht abziehen. — Verwendet man bei Hopfenanlagen, wie bisher gebräuchlich, Holzstangen, so sollten diese vorher abgeschält werden. Durch Hitze, Regen, reißt die rauhe Rinde an der Stange los und gewährt dadurch den kleineren schädlichen Thieren einen sehr angenehmen Aufenthalt.

Nachtheilige Einwirkungen, Krankheiten.

Die Hopfenpflanze ist vielen schädlichen Einflüssen und den hieraus entstehenden Krankheiten ausgesetzt. Schneller Temperaturwechsel, Nässe, Frost, kalte Winde ꝛc. wirken in hohem Grade schädlich auf das gute Gedeihen derselben. Sie wird von Mehl- und Honigthau (I. Abth. „Die Krankheiten der Gewächse") befallen, leidet an Rost (rothe Lohe), schwarzem Brand, bei welchem die Blätter zusammenkrümmen, eine röthliche oder schwärzliche, rußige Färbung annehmen. Gegen diese Krankheit ist das alsbaldige Abnehmen der erkrankten Theile das einzige Mittel, das bis jetzt bekannt ist. Eine weitere Krankheit, das Stangenroth, durch die rothe Färbung an den Zapfen zu erkennen, erscheint meistens an überreifen Zapfen. Der Sonnenbrand, sog. Brenner, bei welchem die Ranken, Blätter und Zapfen von oben herab eine röthliche Färbung annehmen und trocken werden. Sobald man diese Krankheit bemerkt, hilft man durch fleißiges Begießen der Pflanzen, sie erholen sich bald wieder. Weitere Feinde der Hopfenpflanze sind: Erdflöhe, Engerlinge, Blattläuse, Schnecken ꝛc., (I. Abth. „Die Vertilgung schädlicher Thiere.") und auch eine Raupe, die sog. Hopfenraupe, Hepiolus Humuli, L., benagt die Wurzeln und Ranken der Pflanze. Bei der Vertilgung dieser schädlichen Thiere schone man aber ganz besonders den gleichfalls auf den Hopfenpflanzen vorkommenden Marienkäfer, auch Herrgottskäfer, Siebenpunkt (Coccinelia, L.) genannt: diese Käfer und ihre Larven erweisen sich uns durch die Vertilgung einer Unzahl kleiner schädlicher Thiere: der Blattläuse ꝛc. **überaus nützlich.**

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der Hopfen hat einen sehr gewürzhaften, selbst betäubenden Geruch, diese Eigenschaften verleiht ihm das sog. Hopfenmehl Lupulin, die sich aber mit der Zeit verlieren und daher im alten Hopfen zum größten Theile verflüchtigt sind. Die hauptsächlichste Anwendung des Hopfens zur Bierbrauerei ist allgemein bekannt, er ertheilt dem Bier seine Bitterkeit und dient daher als Würze auch zu dessen längerer Dauer. Guter Hopfen soll ganze, weißlichgrüne oder gelbe, nicht bräunliche oder rothe Zapfen haben. Das unter den Schuppen sich befindliche Hopfenmehl muß in Menge, und in kugelförmigen Körnchen vorhanden sein, und diese eine hellgelbe, nicht bräunliche Farbe und auch einen starken, gewürzhaften Geruch haben. Um Verfälschungen durch Beimischung von altem zu neuem Hopfen zu erkennen, ist empfohlen: den in Frage stehenden Hopfen durch eine gute, zum mindesten 25 mal vergrößernde Lupe zu betrachten. Die Blätter des neuen Hopfens erscheinen sodann mit einem schwefelgelben, gleich dem feinsten, glänzenden Oele übersäet, während Samen und Blätter des alten Hopfens nach dem Verhältniß ihres Alters immer braunen Staub zeigen. Gleich genau kann aus dem Staub, der bei Untersuchung des Hopfens gewöhnlich zu Boden fällt, unterschieden werden, welcher dem alten und welcher dem neuen Hopfen angehörte.

Die jungen Wurzelsprossen, die Hopfenkeime geben im Frühling ein sehr gutes, den Spargeln ähnliches Gemüse, und werden auch auf gleiche Weise zubereitet. Die Ranken werden zur Verfertigung von Stricken und zu grober Sackleinwand benützt. In der Heilkunde werden die Hopfenzapfen auch als Verdauung beförderndes, und Krampf stillendes Mittel, und zu Umschlägen verwendet.

Durch vieljährige Kultur, Klima, Boden sind von dem gemeinen Hopfen mehrere Varietäten bekannt, die sich durch ihre Reifezeit, Form und Farbe von einander unterscheiden. Die Vorzüglichsten sind:

a) Frühhopfen, Augusthopfen.

Die Pflanzen blühen bälder, reifen sehr frühzeitig, meist im August, eignen sich auch für mehr rauhe Lagen und für, dem Hopfenbau etwas ungünstige Gegenden.

1) Kleiner runder hellgelber Hopfen. Mit dunkelgerötheten Ranken, kurzen Seitenästen und kleinen, runden, hellgelben, festgeschlossenen, stark aromatischen Zapfen.

2) Kurzer gelbgrüner Hopfen. Ranken bläulich- oder auch

hellgrün, oft auch grünröthlich gestreift, mit breiten gelbgrünen, festgeschlossenen, sehr feinen Zapfen.

b) Späthhopfen.

Reift 12—14 Tage später, im September.

1) Großer Knoblauch-Hopfen. Ranken braun- oder rothgestreift, Seitenäste kurz, Zapfen festgeschlossen, dunkelgelb, mittelgroß, sehr mehlreich, mit knoblauchartigem Geruch.

2) Kleiner runder später Hopfen. Ranken röthlich, Zapfen sehr zahlreich aber klein.

Cichorium Intybus. L. Cichorie, Wegwarte. Cichory, engl.

Wurzel möhrenartig, über 1 Fuß lang, fingersdick, graugelb, innen gelblichweiß. Stengel 3—4 Fuß hoch, aufrecht, hin- und hergebogen, behaart und steif. Wurzelblätter groß, gestielt, meist an der Erde liegend, zugespitzt. Obere Blätter lanzettförmig, stengelumfassend. Blüthen vielblätterig, flach, himmelblau. Kapsel klein, länglich, 5eckig. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist ausdauernd, bei uns überall an Wegen und an Rainen, und wird angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Die Cichorie liebt einen fetten, leichten, tiefgründigen, und auch tiefgelockerten, reinen, sandigen Lehm-, oder lehmigen Sandboden, gedeiht um so besser, wenn er noch mergel- oder kalkhaltig ist. Sie gedeiht auf allen Bodenarten, die mehr leicht und fruchtbar, nicht an Näße leiden, auch nicht steinig sind und will mäßig feuchtes, mäßig warmes Klima.

Düngung und Fruchtfolge. Werden die Pflanzen auf mehr mageren Feldern angebaut, so düngt man schon im Herbst, aber nur mit ganz zergangenem Dünger, bei frischer Düngung werden die Wurzeln fleckig, faulen und bekommen einen scharfen Geschmack; oder man dünge im Frühling bei der Saatfurche mit kräftigem Compost, Asche, Mergel, Seifensiederasche &c., die auf die Saat gestreut und mit derselben eingeeggt wird. Am besten aber, man baut sie in der Fruchtfolge nach gutgedüngten und gut bearbeiteten Hackfrüchten, nach gutgedüngten und dichtbestandenen Winter-Halmfrüchten. Nach der Cichorie läßt man sodann Brache folgen.

Anbau. Nach Aberntung der Vorfrucht wird das Feld gestürzt, später abgeeggt, man gibt hierauf vor Winter eine tiefe Pflugfurche mittelst

Anwendung des Untergrundpfluges, und läßt das Feld rauh liegen. Im Frühling wird die rauhe Furche übereggt, man ackert hierauf sorgfältig zur Saat, ebnet und pulvert das Feld durch fleißiges Eggen ꝛc. Kleinere Felder werden durch tiefes Umgraben im Herbst und durch ein solches im Frühling zur Saat vorbereitet.

Die Saat folgt im März, zu Anfang des April. Breitwürfig säet man gleichförmig und dünn. Bei guter Witterung oder bei später Ansaat weicht man den Samen 1 — 2 Tage in Wasser, vermischt denselben, nachdem er wieder etwas abgetrocknet ist, mit Sand oder feiner Erde, um eine gleichere Ansaat herstellen zu können, und eggt ihn leicht ein. Man säet auch gedrillt, auf 9—12 Zoll Reihenentfernung und streut den Samen in den Reihen nur dünn aus.

Die Drillsaat wird, so bald die Pflänzchen einige Zoll hoch sind, behackt und von Unkraut rein erhalten, was später nach einigen Wochen nochmals wiederholt wird, wobei man auch die Pflanzen in den Reihen auf etwa 6 Zoll verdünnt.

Breitwürfige Saaten werden bei dichtem Stande so bald die Pflanzen 1 Zoll hoch sind, mit scharfgezähnten Eggen tüchtig durcheggt, kurze Zeit nachher zum ersten- und etwas später zum zweiten Male behackt und von Unkraut gereinigt; alle überflüssigen, weniger denn 8 — 10 Zoll bei einanderstehenden Pflanzen werden mit ausgehackt, oder mit der Hand ausgezogen. Finden sich aufgeschossene Pflanzen in der Saat, so müssen diese entfernt werden.

Die Einerntung der Cichorienwurzeln geschieht im Herbst bei ganz guter Witterung im Monat September und Oktober, man kann sie zwar auch ohne Schaden über Winter in der Erde lassen, sie müssen aber sodann sehr zeitig im Frühling, ehe sie zu Samenstengeln aufschießen und holzig sind, ausgenommen werden. Auf kleinen Feldern nimmt man sie mit dem Spaten, Karsten, oder einer starken Haue aus dem Boden, sie werden auch auf gleiche Weise ausgeackert, wie dies bei den Krappwurzeln geschieht. Sollen breitwürfig ausgesäete Cichorien ausgeackert werden, so geschieht dies, nachdem die Pflugseche abgenommen und der Pflug möglichst tief gestellt ist, am besten mittelst der Rundackerung (I. Abth. „Die Rundackerung"), bei welcher man den Furchenschnitt nach außen wirft und in Mitte des Ackers mit der Ackerung aufhört. Die ausgeackerten Wurzeln werden mit Gabeln aus der Erde ausgenommen, und auf Haufen zum Abtrocknen gebracht. Bei dem, dieser Ackerung sogleich nachfolgenden Eggen, sammelt man sodann die an die Oberfläche kommenden Wurzeln wieder ein, schneidet hierauf das Kraut von den Wurzeln ab, wäscht diese, oder verkauft sie auch

ungewaschen, das abgeschnittene Kraut kann ohne Nachtheil verfüttert werden. Bälder, noch vor der Ernte das Kraut von den Wurzeln abzunehmen ist nicht räthlich, die Wurzeln leiden dadurch sehr und bleiben klein.

Aufbewahrung. Die Wurzeln lassen sich in Gruben, Mieten und Kellern gut aufbewahren. Zur Samenerziehung wählt man die schönsten, stärksten und glatten Wurzeln ohne viele Wurzelfaser, überwintert sie in besonderen Gruben und pflanzt dieselben im Frühling auf ein gutgelockertes, kräftiges, warmes Gartenbeet in sonniger Lage. Sobald die mehrsten Samenschotten reif sind, schneidet man die Samenstengel ab, bringt sie auf einen trockenen luftigen Boden zum Abtrocknen und drischt den Samen aus.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Eichorienwurzel schmeckt bitter und wird in der Heilkunde als auflösendes Mittel gebraucht, sie kann gleich den Scorzoneren als Gemüse zubereitet werden, wenn man sie 1 Stunde vorher in Wasser legt, wodurch sie ihre Bitterkeit verlieren. Gekocht und in Scheiben zerschnitten kann man sie auch unter dem Salat verspeisen; ihre Blätter, die sie während des Winters in Kellern 2c. austreiben, geben einen vortrefflichen Wintersalat. Wichtiger ist aber ihre Verwendung als Kaffeesurrogat, zu welchem Zwecke die Wurzeln in Eichorienfabriken zerschnitten, getrocknet, gebrannt und zu Pulver zermahlen werden. Will man sich aus Eichorienwurzel guten Kaffee selbst bereiten, so nimmt man die Wurzeln zeitig, in den ersten Wochen des Septembers aus dem Boden, reinigt und schneidet sie in kleine Stücke, die noch bis zu Ende des Septembers an der Luft getrocknet sein müssen. In Oefen und auf Darren erhalten sie einen herben Geschmack. Beim Brennen dürfen sie nicht zu dicht aufeinander liegen, sondern sie müssen in der Trommel oder in der Pfanne gehörig durchgearbeitet und durcheinander geschwungen werden können, damit sie eine gleiche, und zwar eine gelbbraune, nicht schwarzbraune Farbe erhalten. Wenn sie beinahe fertig sind, wird zu 25 Pfund Eichorien 4 Loth Butter oder anderes gutes Fett in die Trommel 2c. geworfen. Nach dem Brennen werden sie sogleich gemahlen, in Steintöpfe eingedrückt und fest verbunden. Alte Eichorien sind einigermassen dadurch zu verbessern, wenn sie mit Salz gebrannt werden, zu 25 Pfd. Eichorien nimmt man ein halbes Pfd. Salz.

Das Kraut der Eichorie ist ein gutes Futter.

Astralagus baeticus. L. Spanisches Wirbelkraut, Stragelkaffee, Kaffeewicke.

Kraut mit 1 — $1^1/_2$ Fuß hohem, ziemlich aufrechten Stengel. Blätter länglich, stumpf. Aehren nur wenig blüthig. Blumen gelb. Hülsen 3eckig, aufrechtstehend, hakenförmig, 1 Zoll lang, 3 Linien breit, mit etwa 8 würfelförmigen Samen. Die Pflanze blüht im Juni, ist einjährig, ihr Vaterland: am Mittelmeer, Sibirien und wird besonders in Schweden angebaut.

Kultur.

Die Pflanze liebt gleichen Boden und Klima wie die Cichorie und erfordert auch mit nur wenigen Ausnahmen die gleiche Pflege wie diese.

Die Kaffeewicke erträgt alle und jede Düngung, man gibt zu ihrem Anbau vor Winter eine gewöhnlich tiefe Pflugfurche die rauh liegen bleibt, ackert hierauf im Frühling wieder, säet den Samen breitwürfig oder gedrillt gleichförmig und nur dünn im März oder April. Dichte breitwürfige Saaten werden, so bald die Pflanzen einen Zoll oder etwas höher sind, durchgeeggt, später behackt, von Unkraut rein erhalten und auf 10 — 12 Zoll verdünnt. Den Reihen der Drillsaaten gibt man 10 — 12 Zoll Entfernung, den Pflanzen in den Reihen 6 Zoll, behackt und hält auch sie von Unkraut rein.

Die Ernte fällt in den Monat August, zur Zeit, wenn die mehrsten, nahezu alle Schotten reif sind. Man schneidet die Stengel mit der Sichel, läßt sie noch einige Zeit zum Abtrocknen auf dem Acker liegen, fährt sie sodann recht trocken, dürr und bei guter Witterung ein und drischt sie sogleich aus.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die bitteren Samenkörner benützt man abgeröstet als Kaffee, unter dem Namen schwedischer Kaffee allgemein bekannt.

Dipsacus fullonum. L. Kardendistel, Weberdistel, Tuchkarde, Rauhkarde.

Chardon, franz. — Teazle, engl. —

Wurzel spindelförmig. Stengel 3 — 5 Fuß hoch, ästig, steif, stachelig. Blätter länglich — lanzettförmig, mittlere Stengelblätter mit dem Stengel verwachsen. Blüthen am Ende der Stengel und Aeste in großen, stachligen, eiförmigen Köpfen, röthlich, vier-

spaltig, mit 4 Staubfäden. Spreuspitzen hakenförmig. Fruchkapsel geschlossen, steht in dem weißen Marke des stacheligen Kopfes. Die Pflanze blüht im Juli — August, ist zweijährig, reift im August und September und wächst im südlichen Europa wild.

Kultur.

Boden und Klima. Die Weberkarde will einen mürben, kräftigen, mäßig feuchten, lehmigen, etwas kalkhaltigen, tiefgelockerten Boden und mäßig warmes, trockenes Klima, kommt aber auch auf geringeren Bodenarten gut fort, insoferne dieselben nicht an Nässe leiden oder steinig sind. Obgleich der Boden etwas bindend sein soll, um den hohen Pflanzen einen sicheren Standort zu gewähren, taugt schwerer Boden zu ihrem Anbau nicht, weil er die sorgfältige Bearbeitung der Pflanze erschwert. Man baut sie am besten in ebenen, geschützten Lagen; in gebirgigen Gegenden sind sie zu sehr den Winden und Stürmen ausgesetzt und die Pflanzen wintern durch das häufige Auf- und Zufrieren gerne aus.

Düngung und Fruchtfolge. Die Pflanze liebt kraftvollen, humusreichen Boden; frische Düngung erträgt sie nicht gut, sie bildet zwar in solcher wohl eine größere Zahl ihrer stacheligen Köpfe; letztere werden aber meistens zu groß und dadurch ihre Häkchen weniger fest und elastisch, sie haben sodann weniger Werth. Man baut sie am besten nach gut gedüngten, gut bestandenen Winterhalmfrüchten, im Sommerfeld und im zweiten Jahre sodann in der Brache, oder nach gut gedüngten, gut bearbeiteten Hackfrüchten, wie Frühkartoffeln 2c.

Anbau. Die Weberkarde wird auf verschiedene Weise kultivirt, entweder macht man die Saat sogleich an Ort und Stelle, auf welcher die Pflanzen bis zu ihrer Einerntung stehen bleiben, oder man säet den Samen auf besondere Beete und versetzt die Pflanzen.

Zu dem Anbau an Ort und Stelle, wo die Pflanzen stehen bleiben sollen, muß die Zubereitung des Bodens sehr sorgfältig stattfinden. Nach der Aberntung der Winterfrüchte werden die Stoppeln derselben gut gestürzt, später abgeeggt; man gibt hierauf vor Winter eine tiefe Furche, die rauh liegen bleibt. Nach Hackfrüchten läßt man vor Winter nur eine, aber tiefe Ackerung folgen, die rauh liegen bleibt. Im kommenden Frühling gibt man nach gehöriger Abtrocknung des Bodens die Saatfurche und sucht das Feld durch gutes und sorgfältiges Eggen, Schleifen 2c. gut zu pulvern und zu ebnen.

Säet man breitwürfig, so muß man sich bestreben, diese Saat gleichförmig und dünne auszuführen; bei frischem Samen genügt, wenn auf je

³/₄—1 Fuß ein Samenkorn zu liegen kommt. Der Same keimt je nach der Wärme und Feuchtigkeit des Bodens und der mehr oder weniger günstigen Witterung öfters schon nach 8—12 Tagen, braucht aber unter ungünstigen Verhältnissen oft einige Wochen. Zeigt sich, bevor der Same entkeimt ist, junges Unkraut in der Saat, oder ist die Oberfläche des Bodens durch Schlagregen erhärtet, so wird das Feld gut durchgeeggt. Man kann sich, bevor eine solche Arbeit unternommen wird, von dem Zustand des Samens leicht dadurch überzeugen, daß man einige Samenkörner in der Erde aufsucht.

Sobald die Pflänzchen so groß herangewachsen sind, daß sie behackt werden können, so nehme man diese Arbeit je bälder, desto besser vor; bei diesem Behacken suche man auch zugleich die zu nahe stehenden Pflänzchen auszuhacken, so daß auf 1¹/₂ — 2 Fuß nur eine Pflanze zu stehen kommt. Einige Wochen später wird das Behacken wiederholt, bei welchem man aber sehr sorgfältig auf das Aushacken der noch zu nahe stehenden Pflanzen zu achten hat. Macht man die Saat gedrillt und auf größeren Flächen, so zeichnet man mit dem Marquer (I. Abth. „Samenlegen.") auf 2 Fuß Entfernung die Reihen und quer über das Feld auf 1¹/₂ Fuß auch die Pflanzweite vor, wo sich nun die mittelst des Marquers gezogenen Furchen kreuzen; auf diese Stellen legt man je 2—3 Samenkörner in die Erde, bedeckt dieselben und drückt sie fest an. Nachdem nun diese Pflanzen die gehörige Größe erreicht haben, können dieselben mit der Pferdehacke der Länge nach und so auch quer über das Feld behackt werden. Bevor das zweite auf gleiche Weise stattfindende Behacken mit dem Felgpfluge beginnt, nimmt man alle überflüssigen Pflanzen heraus und läßt auf den mit dem Marquer bezeichneten Stellen nur je eine und zwar die stärkste Pflanze stehen, die später sodann mit dem Häufelpfluge behäufelt werden. Auf kleineren Feldern stellt man sich auf je 2 Fuß Entfernung eine angespannte Schnur aus und drückt je auf 1¹/₂ Fuß Entfernung in gerader Linie an dieser Schnur 2—3 Samenkörner in die Erde. Diese Saat muß während des Sommers auf gleiche Weise wie die obige Drillsaat behandelt werden; doch wird das Behacken bei derselben meistens durch Handarbeit ausgeführt.

Die Saat macht man in günstigen Frühlingen im Februar und März. Zu gleicher Zeit macht man bei der zweiten Kulturmethode die Ansaat, wenn die Pflanzen zum Versetzen angezogen und sodann erst später auf ihren künftigen Standort versetzt werden.

Zu diesem Zwecke gräbt man schon im Herbst ein in guter Bodenkraft stehendes Gartenbeet in guter Lage und läßt das gegrabene Land über Winter rauh liegen. Wenn nun im Frühling das Land gehörig abge-

trocknet ist, überzieht man dieses Feld mit einer weitzahnigen Harcke (Rechen), ebnet dasselbe so gut als möglich und gräbt das Land im Frühling wieder tief, aber sehr sorgfältig; man nimmt nur wenig Erde auf das Grabscheit und zertheilt die gegrabene Erde so viel wie möglich, säet sodann sogleich auf das frische Feld und bringt mit einem weitzahnigen Rechen die Saat unter.

Sobald sich Unkraut auf dem Saatbeete einfindet, muß dasselbe ausgejätet werden; sind sodann die Pflänzchen aufgekeimt, so verzieht man dieselben sobald als möglich und je einzeln auf 3—4 Zoll Entfernung, behackt hierauf dieselben, begießt bei trockener Witterung und hält sie von Unkraut rein. Dies die gewöhnliche Methode der Anzucht junger Kardenpflanzen. Da aber, was hauptsächlich bei französischen Kardenpflanzen der Fall ist, der sichere und auch größtmögliche Ertrag dieser Pflanzen von der Anzucht sehr starker Pflanzen zum Versetzen; einer angemessenen Vorfrucht und einer frühzeitigen Verpflanzung sehr abhängig ist, so möchten wir rathen, die folgende Methode zu der Anzucht der jungen Kardenpflanzen zu benützen.

Auf dem zur Saat der Kardenpflanzen gehörig zubereiteten Gartenbeete steckt man am Ende desselben, 3 Zoll von demselben entfernt, eine an 2 Pflöcke bespannte Schnur aus und legt je auf 4 Zoll Entfernung an dieser Schnur 2 — 3 Samenkörner in die Erde. Ist die erste Reihe beendigt, stellt man die Schnur oben und unten auf 4 Zoll Entfernung gegen die Mitte des Beetes und legt auch die zweite Reihe mit Samen, gleich wie die erste Reihe und fährt auf gleiche Weise fort, bis das ganze Beet mittelst dieser Schnur mit Samen ausgesteckt ist. Zu diesem Samenlegen verwendet man ein zugespitztes, etwa 2 Zoll starkes Holz, mit welchem man, bevor der Same eingelegt wird, auf die gegebene Entfernung an der Schnur Löcher einsticht und sodann in diese Löcher den Samen einlegt. Wenn nun das ganze Beet mit Samen gelegt ist, wird dasselbe mit einem Rechen überzogen und geebnet. Gleichzeitig mit dieser Saat legt man in eine 1—1½ Zoll tiefe und ½—1 Fuß lange Furche von dem gleichen Samen diese Furche dicht aus, bedeckt die Körner mit Erde und bezeichnet die Furche am Anfang und Ende mit eingesteckten Stäben. Am besten man macht diese Furche an das Ende des Beetes. Von Zeit zu Zeit sieht man nach dem Samen in der Furche; bemerkt man kleine Keime an den Körnern, so ist es höchste Zeit, das Saatbeet der Kardenpflanzen leicht abzufelgen.

Dieses leichte Abfelgen geschieht mit einer breiten aber scharfschneidenden Gartenhaue; mit derselben schürft man das ganze Beet sehr leicht und nicht tiefer, denn ½ Zoll, um die Samen nicht zu verletzen, ab, man felgt aber sorgfältig, damit das vorhandene Unkraut gänzlich abgefelgt

wird. Diese Arbeit muß man in den Mittagsstunden und bei guter trockener Witterung vornehmen. Hierauf wird das Land mit einer weitzahnigen Harke abgerührt, d. h. man recht hin und zurück, um das abgehauene Unkraut aus der abgeschürften Erde herauszubringen, worauf man dasselbe zuerst mit dieser weitzahnigen, und sogleich nachher mit einer engeren Harke abzieht. Das Feld gleicht, wenn die Arbeit sorgfältig ausgeführt wird, einem frisch zugerichteten Lande; die Saat kann nun auf diesem reinen Felde entkeimen, die Pflanzen wachsen ungemein kräftig heran. Sobald die Pflänzchen verzogen werden können, müssen sie verdünnt werden; man läßt auf 3—4 Zoll Entfernung nur eine, die stärkste Pflanze stehen, behackt sie öfters, hält sie von Unkraut rein und begießt bei trockener Witterung. Von einer solchen Anzucht wird man bis im Monat Juli und Anfang des Augusts eine beträchtliche Anzahl sehr erstarkter, gesunder Kardenpflanzen zum Versetzen haben.

Man beginnt nun zu dieser Zeit und zwar je bälder, je lieber mit der Zurichtung des Feldes, worauf diese Pflanzen zu stehen kommen, pflügt sogleich nach Aberntung der Vorfrüchte, des Repses, des Wintergetreides 2c. die Stoppeln tief unter, und sucht mittelst sehr sorgfältigen Eggens das Feld so gut wie möglich zu pulvern und zu mürben, worauf sodann am besten auch sogleich die Anpflanzung unternommen wird.

Man spannt sich entweder am Ende des Feldes eine Schnur aus und setzt an dieser Schnur auf je $1\frac{1}{2}$ Fuß Entfernung eine Pflanze ein, nachdem die erste Reihe bepflanzt ist, stellt man die Schnur oben und unten um 2 Fuß von der ersten an, gegen die Mitte des Feldes zurück und pflanzt auch die zweite Reihe wieder auf $1\frac{1}{2}$ Fuß Entfernung und so fort. Die Kardenpflanzen müssen, auf welche Weise sie verpflanzt werden, in den Reihen $1\frac{1}{2}$—2 Fuß Raum erhalten und die Reihen 2 Fuß von einander entfernt sein. Oder man zieht mit dem Marquer der Länge des Feldes nach auf 2 Fuß Entfernung die Reihen und sodann auf $1\frac{1}{2}$ Fuß quer über das Feld die Pflanzweite, wo sich nun die mittelst des Marquers gezogenen Furchen kreuzen, setzt man eine Pflanze in die Erde. Eine weitere dem Kardenbau sehr zuträgliche Methode besteht darin, daß man mit dem Häufelpflug auf 2 Fuß Reihentfernung seichte Erdkämme aufwirft und sodann auf diese Kämme die Kardenpflanzen auf $1\frac{1}{2}$ Fuß von einander einpflanzt.

Die Pflanzen nimmt man sehr behutsam aus dem Pflanzenbeet, das einige Zeit vorher, wenn es nicht durch einen durchdringenden Regen erweicht ist, tüchtig begossen werden muß. Mit dem Ausnehmen der Pflanzen beginnt man am Ende des Beetes, sticht in einiger Entfernung von den am Ende

stehenden Pflanzen mit einem Spaten tief ein, drückt auf den Stiel der Schaufel, und nimmt zugleich mit der linken Hand die Pflanze aus, entfernt hierauf alle gelben und verdorbenen Blätter, zwickt das Würzelchen an der Spitze etwas ab und verpflanzt sie nach den gegebenen Entfernungen und sorgfältig nach den Regeln, wie wir sie I. Abth. „Das Verpflanzen der Gewächse" angegeben haben. Muß trockene Witterung zum Verpflanzen benützt werden, so verpflanze man in den späten Abendstunden und begieße vorsichtig. Nach einigen Tagen, nachdem das Land bepflanzt ist, sieht man nach seinen Pflanzen und setzt auf solche Stellen, wo die Pflanzen eingegangen sind, andere nach. Sind die Pflanzen festgewurzelt, werden sie behackt, von Unkraut rein erhalten, was mit der Pferdehacke oder der Furchenegge geschehen kann; später zu Mitte oder Ausgang des Oktobers häufelt man sie mit dem Häufelpfluge etwas hoch an, was sehr anzurathen ist, weil darin ein Gegenmittel gefunden sein dürfte, für den, durch den oft grellen Wechsel im Winter und Frühling von Nässe und Kälte herbeigeführten Schaden.

In günstigen Jahren schießen die einjährigen Pflanzen öfters stark in die Höhe und sind in dessen Folge zu schwach, dem Frost widerstehen zu können; man kneipt sodann den Gipfel ab, wodurch der Trieb zurückgehalten und zur Bildung von Seitenästen gezwungen wird. Besser wenn sich dieser Fall nicht ereignet, es schadet dem guten Gedeihen der Pflanzen sehr.

Im folgenden Frühling werden die Pflanzen behackt, das später wiederholt wird und sodann behäufelt, sobald dieselben 1—1$^{1}/_{2}$ Fuß hoch sind, was zu Ende Mai oder Anfang Juni wird geschehen können. Zu eben dieser Zeit beginnt auch die Pflanze Seitenäste auszutreiben und dann erzeugen sich in den Astwinkeln sackförmige, vertiefte, zusammengewachsene Häute, in denen sich der Thau und das Regenwasser sammelt und Fäulniß an den Vereinigungspunkten erzeugt. Zur Vorbeugung dieses Uebelstandes muß diese Haut mit einem Messer durchschlitzt und auf dem Felde fleißig darnach gesehen werden. Zur Zeit des Aufschießens der Kardenpflanzen muß der Acker fleißig begangen und nachgesehen werden, ob der Hauptstengel nicht zu sehr zum Nachtheil der Seitenzweige in die Höhe treibt; ist dem so, so wird die Hauptkarde sowie alle verkümmerten Nebenkarden weggebrochen.

Ernte. Die im Juli und Anfang August eintretende Blüthezeit dauert für ein Feld beiläufig 6 Wochen. An der Spitze der Karde zeigt sich in einem Kreise herum zuerst die Blüthe, sie steigt sodann allmälig bis zu dem untersten Kreise herab; ist dieser letzte Zeitpunkt eingetreten, was

ungefähr bei einer und derselben Karde in 14 Tagen sein mag, so kann mit der Ernte (aber nur der reifen Karden) begonnen werden. Man schneidet nun entweder die reifen Karden mit einem 6 — 12 Zoll langen Stiele an der Pflanze ab und bindet sie in Büscheln; oder wenn kein Regen zu befürchten ist, knickt man auf eine solche Stiellänge die Karde am Stengel um, läßt sie noch einen Tag daselbst hängen, schneidet sie hierauf, bindet sie in Büschel, die sodann in luftigen Schuppen, auf luftigen, trockenen Böden zum Abtrocknen aufgehängt werden. Es ist jedoch eine Hauptregel, daß die Karden nie vor Eröffnung des untersten Blüthenkreises und auch nicht lange nachher abgenommen und nie naß eingebracht werden dürfen; in allen diesen Fällen leiden die Köpfe sehr, nicht nur, daß sie sehr unansehnlich werden, sie unterliegen überdies auch dem leichteren Zerbrechen.

Die Aufbewahrung der Karden geschieht auf luftigen Böden: man hängt sie dort sortirt in Büscheln von 25 Stück zusammengebunden auf. Bei dem Sortiren verfahre man äußerst strenge; sie zerfallen in 3 Sorten, nämlich: große Mittelsorte, mittel Mittelsorte und Spießkarden. Die letzten 2 Sorten sind die gangbarsten und nehmen auch im Preise der größeren Sorte den Rang, daher diese durch Ausbrechen ganz beseitigt werden muß.

Samenerziehung. Der verbesserte Kardenbau bedingt guten Samen, es muß daher der Erziehung eines solchen alle Aufmerksamkeit zugewendet werden, denn der Same, der aus den eingesammelten Karden ausfällt, ist zur Saat nicht tauglich. Um guten Samen zu gewinnen, läßt man so viele Stauden als man glaubt, daß sie den ferneren Bedarf an Samen decken, bis zu ihrer völligen Reife stehen und bezeichnet diese Stauden mit Stäben. Man bricht hierauf sehr frühzeitig den Hauptstengel, sowie alle schwachen Nebenstengel, die denn auch wieder schwächliche Köpfe erzeugen, aus, und läßt an den Samenpflanzen nicht viele, sondern nur kräftige Köpfe auf den stärksten Nebenstengeln, ohne Rücksicht auf die Brauchbarkeit der Karden stehen; sie können nicht auf zweifache Weise durch gute Karden und guten Samen nützen. Die Samenpflanzen läßt man ganz abblühen und um dem Verstreuen der Samenkörner vorzubeugen, weil der Same je nach dem Grad der Blüthe nur nach und nach reift, so werden die reifen Köpfe behutsam in eine unter denselben geöffnete Schürze oder ein umgebundenes Säckchen ausgeschüttelt; man schneidet hierauf die Samenköpfe erst ab, nachdem dieselben völlig verblüht und dürr geworden sind. Den auf diese Weise gewonnenen Samen legt man ausgebreitet an einen luftigen, trockenen Ort, am besten auf eine Horde zum Abtrocknen und verwahrt

ihn hierauf in einem Säckchen, das man an einem luftigen, trockenen, frostfreien, dunklen Orte aufhängt.

Einige schneiden die Samenkapseln ab, wenn sie völlig ausgeblüht sind; ein Theil des Samens ist sodann schon ausgefallen, der übrige Same aber nicht viel besser als der, der anderen Karden ausfällt. Zu frühzeitiges Abnehmen der Samenkapseln gibt allezeit nur schlechten Samen.

Der Ertrag ist verschieden, man rechnet 50 — 100tausend Stück Karden von 1 württemb. Morgen und 20 — 40 Ztr. Stroh. Der Werth von tausend Karden stellt sich von 30 — 48 Kreuzer. Die französischen Karden feiner, besser und deßhalb mehr gesucht als das deutsche Produkt werden zu 4 und mehr Gulden, das aus französischem Samen sorgfältigst nachgebaute, deutsche Produkt zu 2 — $2^1/_2$ Gulden bezahlt.

Nachtheilige Einwirkungen, Krankheiten.

Auch die Kardenpflanze unterliegt Krankheiten und hat sonst noch Feinde; unter letztere gehören eine Art Läuse, die bei einem durch ungünstige Witterung hervorgerufenen Stillstande des Wachsthums sich sogleich einfinden, die Blätter zerfressen, wodurch die Karden roth und unbrauchbar werden. Regen, starke Niederschläge ꝛc. schaden der Blüthe hier ebenso wie bei andern Pflanzen. Die gefährlichste Krankheit ist eine Art Fäule, Kernfäule genannt, welche das Innere der Köpfe befällt, sie gleichsam aushöhlt, wodurch von denselben durch den leisesten Druck ein Theil des Kopfes abspringt. Diese Krankheit ist besonders in nassen Jahren vorherrschend, wo das Wasser längere Zeit in den Blättern stehen bleibt und man es unterläßt, die von Wasser angefüllten Köpfe zeitig durch Schütteln zu befreien. Die Bleichsucht, wodurch die Blätter gelb werden und abfallen, ist eine etwas seltenere Krankheit.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Kardenköpfe werden von den Wollwaarenfabrikanten dazu benützt, um mit ihren elastisch-steifen Häckchen die Wollenstoffe aufzukratzen, um dieselben gleichförmig abscheeren zu können, zu welchem Zwecke man die Karden zu eigenen Bürsten, Kartätschen in zwei bis drei doppelten Reihen zusammensetzt. Die spindelförmige Wurzel der Pflanze wurde früher als schweißtreibendes Mittel, die Blüthen und Samen gegen den Biß toller Hunde gebraucht. Von den Blüthen ziehen die Bienen vielen Honig, die Stengel

dienen zur Feuerung oder Stallstreu; besser jedoch, man bringt sie ganz unten auf die Miststätte zu Dünger.

Oxalis acetofella. L. Gemeiner Sauerklee.
Common wood Sorel, engl. —

Wurzel kriechend, mit gezähnten blaßrothen Schuppen. Kraut ohne Stengel, Blätter und Blüthen kommen aus den Schuppen der Wurzel. Blattstiele 3 Zoll lang, mit 3 umgeschlagenen Blättern, letztere 3zählig, verkehrt-herzförmig, $^1/_2$ Zoll groß. Blüthenschaft 4 Zoll lang, einblüthig, mit weißen, rothgestreiften, am Grunde gelben Blüthen mit keilförmigen Blumenblättern. Griffel so lange als die kürzeren Staubfäden. Kapsel länglich, mit je 2—3 röthlichen Samen in einer weißen Hülle, sie springt im Rücken auf und schnellt den Samen weg. Die Pflanze blüht im April — Juni, ist ausdauernd, wächst überall im Moos in Wäldern und auf feuchtem Boden.

Kultur.

Die Fortpflanzung geschieht durch Samen, oder Zertheilung der Wurzel. Man säet im Frühling ziemlich dicht in geackerten, feuchten Boden, oder legt zu dieser Zeit die Wurzelstücke auf 3—4 Zoll Entfernung von einander ein. Die Pflanze bedarf nur weniger Pflege, und kommt auf feuchten, schattigen Stellen überall fort.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Pflanze schmeckt angenehm kühlend, enthält viel Sauerkleesalz, das in Gebirgswäldern fabrikmäßig aus ihr bereitet wird. Das Sauerkleesalz benützt man zur Vertilgung der Dintenflecken aus der Wäsche und anderer Stoffe. Die frischen Blätter können als Gemüse und Salat, und als Futter für Rindvieh und Schafe benützt werden.

Rumex acetofella. L. Kleiner Sauerampfer.
Oseille cummune, franz. — Common Sorel, engl. —

Wurzel lang, spindelförmig, bitter. Stengel 6 Zoll hoch, Blätter lanzettförmig, spitzig. Blüthen in Rispen, röthlich, Kelchblätter oval ohne Schwielen. Die Pflanze ist ausdauernd, wächst in Deutschland überall wild.

K u l t u r.

Der Sauerampfer kommt überall fort, gedeiht aber vorzugsweise in fruchtbarem Boden und bildet daselbst größere Blätter, die öfters abgeschnitten werden können. Die Fortpflanzung geschieht durch Wurzelstücke, die auf 8 — 10 Zoll Entfernung eingelegt werden. Die Pflanze vermehrt sich sehr stark durch ihre Wurzelausläufer.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Pflanze schmeckt sauer, enthält vieles Sauerkleesalz und dient daher zur Bereitung desselben. Wurzel und Samen gegen Durchfall. Die Blätter zu Salat.

Phalaris canariensis. L. Canarisches Glanzgras, Canariengras, Canariensamen.

Canary-Grass, engl. —

Halm $1^1/_2$ — 2 Fuß hoch, mehrere aus einer Wurzel. Blätter bandförmig, 12 Zoll lang, zugespitzt. Aehre rispenförmig. Aehrchen über einander liegend, 1blüthig, 1samig. Kelch ohne Granne. Blumenblättchen seitlich, Griffel hervorragend, oberste Blumenscheiden aufgetrieben. Samen rund, zugespitzt, glänzend braungelb. Die Pflanze blüht im Juli, ist einjährig, ihr Vaterland: die Canarischen Inseln, und wird in Deutschland häufig angebaut.

K u l t u r.

Das Canariengras verlangt leichten, guten und warmen Boden, der locker und mürb zubereitet ist und in guter Kraft steht. Die Ansaat macht man im März und April, breitwürfig säet man gleichförmig, nicht dicht und eggt den Samen mit leichter Egge ein. Nahe an Gärten, Hecken überhaupt in Nähe der Ortschaften, sind die reifen Samen sehr den Beschädigungen der Vögel ausgesetzt, man säet daher am besten in den späteren Abendstunden, läßt den Samen über Nacht oben auf liegen und eggt denselben recht frühe des andern Morgens ein. Sobald sich Unkraut zeigt, wird die Saat ausgejätet.

Mit der Einerntung beginnt man, wenn Halme und Aehren eine gelbe Färbung annehmen, schneidet sie mit der Sichel und drischt, nachdem die Halme abgetrocknet sind, dieselben sogleich aus.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Aus den Körnern bereitet man eine Art Schlichte zur Appretur baumwollener und seidener Zeuge, auch Mehl, das mit Getreidemehl vermengt, zu Brod verbacken wird. Sie sind ferner Lieblingsfutter für körnerfressende- hauptsächlich für Canarienvögel.

Polyporus fomentarius. L. Buchenpilz, Feuerschwamm.

Stielloser Pilz, mit glattem, bräunlichgrauen Hut, 2—3 Zoll dick, innen weich, mit grauen, schwärzlichen Kreisen gegen den rostfarbenen Rand. Hufförmig, fast 3 eckig mit dicker, harter Rinde und kleinen gelbbraunen Löchern. Man findet diesen Pilz das ganze Jahr hindurch in Wäldern, an Eichen, Buchen und Linden.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der Buchenpilz dient vorzugsweise zu der Bereitung des Feuerschwamms, Zunders, man schneidet ihn zu diesem Zwecke in dünne breite Scheiben, kocht ihn mit Holzasche und Salpeter 2 Stunden lang in Wasser, läßt ihn wieder etwas abtrocknen und klopft ihn mit breiten, hölzernen Hämmern auf glatten Steinplatten zu großen Stücken aus, hängt ihn hierauf an Nägel in die Sonne zum Abtrocknen und zerreibt ihn, wenn er dürr ist mit den Händen, damit er weich wird. Dieser Zunder ist gelb. Soll der Zunder schwarz werden, so mischt man der Lauge zerriebenes Schießpulver und Salpeter bei, oder man färbt ihn mit Erlen-Rinde, (Gerbpflanzen. Alnus glutinosa, gemeine Erle) und gibt eine ziemliche Menge Salpeter bei, oder löst Salpeter in Wasser auf und legt den Schwamm in dasselbe, weil der Zunder ohne Salpeter nicht gut brennt. Den vorzüglichsten rohen Schwamm zur Zunderfabrikation erhält man aus Laibach im Herzogthum Krain, es wird daselbst ausgebreiteter Handel in diesem Artikel getrieben. In der Heilkunde gebraucht man diesen Pilz auch zum Stillen der Blutflüsse.

Daedalea quercina. L. Eichenreische, Eichen-Zunder.

Pilz stiellos, Hut holzartig, blaß, glatt, mit gewundenen und verflochtenen Blättern, ausdauernd, und von verschiedener Gestalt und Größe, man findet ihn an Eichstämmen.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gleich dem Vorigen, dem er aber an Güte bedeutend nachsteht, er läßt sich nicht wie dieser zu größeren Stücken ausklopfen, sondern zertheilt sich in mehrere kleinere Theile.

---

f) Gewürzpflanzen.

Gewächse, deren starkriechende oder scharfschmeckende Wurzeln, Stengel, Blätter, Blüthen, Samen oder Früchte, theils zur Würze von Speisen und Getränken, theils als Zugemüse benützt werden. Zu landwirthschaftlichen Kulturen eignen sich die folgenden:

Sinapis alba. L. Weißer Senf, gelber Senf.
Sénevé, franz. — White mustard, engl. —

Stengel 2—3 Fuß hoch und höher, aufrecht, ästig, glatt. Zweige gestreift. Blätter leyerförmig, gefiedert, ungleich gezähnt. Blüthen straußförmig, gelb. Blumenblätter nagelförmig mit 4 Drüsen, Kelch offen, Schotten wulstig rauh, $1^1/_2$ Zoll lang, enthält etwa 6 kugelige, gelbliche Samen. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist einjährig, wild: in Getreide und wird häufig angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Der Senf nimmt mit jedem, nur nicht magerem Boden vorlieb, gedeiht aber auf lockerem, humusreichen, tiefgründigen Boden, der nicht an Nässe leidet; auf humosen Neubrüchen und trocken gelegten Teichen vorzüglich und in letzteren ohne Düngung gut und liebt warmes, mäßig feuchtes Klima, kommt aber, da die Pflanze gegen Frost nicht sehr empfindlich ist, auch in rauhen Lagen noch gut fort.

Düngung und Fruchtfolge. Ein in guter Bodenkraft stehendes, kräftiges Feld ist dem Anbau der Senfpflanze mehr zuträglich, als frisch gedüngter Boden. In der Dreifelderwirthschaft baut man ihn gewöhnlich im Brachfelde mit frischer Düngung, die aber wo möglich schon im Herbst aufzubringen ist, und nothwendig aus verwittertem Dünger bestehen soll, am besten thut man, wenn man den Senf nach gutgedüngten und gutgearbeiteten Hackfrüchten folgen läßt.

Anbau. Bei der Zurichtung des Feldes gibt man vor Winter eine tiefe Furche, die rauh über Winter liegen bleibt. Sobald nun im Frühling der Boden gehörig abgetrocknet ist, suche man durch Exstirpiren, tüch-

tiges Eggen, den Boden recht gut zu lockern und zu pulvern; oder man ackert im Frühling sobald als möglich, nachdem der Boden gut abgetrocknet ist, zur Saat, eggt und pulvert den Boden und läßt die Ansaat sogleich nachfolgen.

Die Saat macht man so zeitig als möglich, so bald die Witterung hiezu günstig ist, im März und April, der Senf leidet nicht leicht von Frost und erträgt eine frühe Einsaat meistens recht gut. In allen Fällen ist es besser mehr früh, denn spät zu säen, die Senfpflanzen sind hauptsächlich, so lange sie noch jung sind, sehr den Beschädigungen der Erdflöhe ausgesetzt, was besonders bei späteren Saaten der Fall ist. Man säet entweder breitwürfig oder gedrillt; zur breitwürfigen Ansaat bedarf man 12—16 Pfund Samen, gedrillt etwa die Hälfte. Um breitwürfig eine gleichförmige Saat herzustellen, vermischt man den Samen mit gleichviel Sand oder feiner Erde, säet nicht sehr dicht und bringt den Samen mit leichten Eggen, oder verkehrtem Eggenzuge flach unter. Nach 5—8 Tagen keimt die Saat, die wenn dicht, so bald die Pflänzchen ¾—1 Zoll hoch sind, durchgeeggt wird. Später, nachdem der Senf einige Zoll hoch ist, werden die Pflanzen auf eine Entfernung von 6—9 Zoll verzogen, das Unkraut zugleich ausgejätet und sodann behackt. Gedrillt säet man auf 1 Fuß Reihenentfernung mit einer Säemaschine, oder legt auch den Samen mit der Hand aber nur sehr dünn in die geöffneten Reihen. Zeigt sich Unkraut in der Saat, so muß daßelbe durch Behacken mit der Pferdehacke entfernt, und der Boden fleißig aufgelockert werden; man verzieht hierauf die Pflänzchen in die Reihen auf 4—6 Zoll und häufelt sie später etwas an.

Ernte. Mit der Einerntung des Senfs beginnt man, wenn die meisten Schotten reif und gelb werden und die Samenkörner eine gelbe Färbung annehmen, schneidet die Stengel mit einer Sichel auf dem Boden ab, legt sie auf kleine Häufchen, läßt sie daselbst einige Tage zum Nachreifen und Abtrocknen auf dem Felde liegen, führt sie sodann auf gleiche Weise wie Reps ein und drischt den Samen sogleich aus. Den ausgedroschenen Samen breitet man auf trockenen, luftigen Böden auseinander und wendet ihn anfänglich öfters um.

Ertrag. Der weiße Senf gehört zu den einträglichen und sicheren Kulturpflanzen, er erweist sich ganz besonders als sehr sichere Oelsaat, nach ausgewintertem Reps baut man ihn stets mit sehr günstigem Erfolg. Man rechnet von 1 württembergischen Morgen 8—9 Ctr. Samen und 15—18 Ctr. Stroh.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Aus dem Samen der Senfpflanze wird durch gröbliches Zerstampfen das Senfmehl, und aus diesem wieder mit Most oder Weinessig jenes beliebte Küchengewürz bereitet, das unter dem Namen: Senf oder Möstrich allgemein bekannt ist. Senf mäßig genossen, ist ein gesundes Gewürz, er erregt die Eßlust, befördert die Verdauung und verdünnt die Säfte. Das Senfmehl wird äusserlich zu den bekannten Senfpflastern (Senfteig) als reizendes und ableitendes Mittel und auch zu Fußbädern gebraucht. Der Senf gibt kalt geschlagen ein sehr süßes, mildes, fettes Oel, das zum Verspeisen gut verwendet werden kann, warm zubereitet, als Brennöl alle Beachtung verdient, da es am längsten brennt. Von 100 Pfd. Körnern erhält man 22—24 Pfd. Oel. Aus den Blüthen sammeln die Bienen vielen Honig und Wachs. Blätter, Hülsen und auch die Oelkuchen können den Schafen und dem Rindvieh verfüttert werden, das Stroh dient zur Stallstreu.

Sinapis nigra. L. — Brassica nigra. Koch. Schwarzer Senf.

Moutarde noire, franz. —

Stengel 3—4 Fuß hoch, aufrecht, ästig, glatt. Blätter 4 Zoll lang, 2 Zoll breit, leyerförmig, gezähnt, die oberen Blätter schmal, ganzrandig. Blüthen gelb, in Sträußen. Schotten glatt, angedrückt, 1 Zoll lang, 1 Linie breit, endigt in einem kurzen Schnabel und enthält 4—6 hellbraune Samen. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist einjährig, reift im August, wild: an Flüssen, auf Inseln, in feuchten Wäldern und wird besonders in Frankreich häufig angebaut.

Kultur.

Gleich dem Vorigen, verlangt aber mehr feuchten Boden. Der Ertrag des schwarzen Senfs ist durchschnittlich um die Hälfte geringer, als der des weißen, hat aber höheren Werth als dieser.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Gleich dem Vorigen. Die Samen des schwarzen Senfs sind schärfer als die des weißen, sie enthalten einen eigenthümlichen krystallinischen Stoff, auch Schwefel und Stickstoff und liefern bei der Destillation flüchtiges Oel mit Blausäure. Sie werden vorzüglich als Blasenpflaster gebraucht und gegen Schwäche der Verdauungswerkzeuge angewendet. Die Moutarde

(Moutarde noire, franz. Senf), welche in Fayencetöpfen zu uns kommt, ist gestoßener schwarzer Senf, in Frankreich mit Essig oder Most eingemacht, daher der Name Möstrich.

Anethum foeniculum. L. Gemeiner Fenchel, Fenchelkraut.

Fenouil, franz. — Common-fennel, engl. —

Wurzel möhrenartig, gelblichweiß, fleischig, ästig. Stengel 6—8 Fuß hoch, aufrecht, ästig, gestreift, glatt, graugrün. Blätter groß, ungleich gefiedert, zerschnitten. Stengelblätter mit breiten Scheiden. Blüthen am Ende des Stengels und der Zweige, grünlichgelb. Dolden mit 20 Strahlen, flach, ohne Hülle. Samen länglich, 3 Linien lang, grau mit braunen Oelröhren. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist ausdauernd, wild: am Mittelmeer auf Felsen und wird bei uns in Gärten und auf Feldern angebaut.

Varietäten des Fenchels sind:

1) Süßer italienischer-, bologneser Fenchel A. foeniculum dulce. Stengel stark, unten breit, 1—2 Fuß hoch, Wurzelblätter 2 zeilig, haarförmig zerschlissen. Dolden achtstrahlig. Die Früchte weißlichgelb, oft $1/4$ Zoll lang, zugespitzt.

2) Süßer azorischer Zwergfenchel, A. foeniculum azoricum. Stengel 10 Zoll lang, breit, zartfleischig. Früchte gelblich, gebogen.

Kultur.

Boden und Klima. Der Fenchel verlangt einen warmen, kalkigen, in mäßiger Bodenkraft stehenden Lehmboden, der etwas sandig, fruchtbar, und durch frühere, zu den Vorfrüchten aufgebrachte Düngung kräftig, locker und auch tief bearbeitet ist, und liebt warmes, mäßig feuchtes Klima und gute Lage.

Düngung und Fruchtfolge. Bei frischer Düngung, oder auf zu kräftigem Boden, treibt die Pflanze zu sehr in Kraut und liefert nur weniger oder auch gar keinen Körnerertrag; man baut den Fenchel am besten nach Vorfrüchten, zu welchen gedüngt ist, und läßt ihn nach gut gedüngten, gutbearbeiteten Hackfrüchten, auch nach gedüngten Halmfrüchten, dem Roggen folgen.

Anbau. Die Benützung des Fenchels kann bei sorgfältiger Kultur mehrere Jahre hindurch stattfinden und die Pflanze dadurch sehr einträglich

werden, man suche deshalb durch tiefe Lockerung und gute Pulverung des Bodens dieser Pflanze, die mit ihren Wurzeln tief in die Erde eindringt, einen ihren Bedürfnissen angemessenen Standort zu verschaffen. Nach Halmfrüchten werden die Stoppeln zeitig und sorgfältig gestürzt, und man gibt vor Winter noch eine tiefe Furche, die rauh liegen bleibt, was auch nach Hackfrüchten nothwendig ist. Im Frühling wird entweder das Feld durch Exstirpiren, oder mit scharfgezähnten Eggen gut durchgelockert und abgeeggt, oder man läßt nach dem Abeggen der rauhen Furche eine frische Ackerung und gutes Eggen der Saat vorausgehen.

Der Fenchel wird auf verschiedene Weise angebaut. Man säet entweder breitwürfig in den Monaten März und April, sobald der Boden gehörig abgetrocknet und sorgfältig zubereitet ist, aber gleichförmig und nur sehr dünn auf die abgeeggte Furche und bringt den Samen mit leichtem Eggen, oder mit verkehrtem Eggenzuge der Brabanter-Egge unter. In warmem Boden und bei guter Witterung keimt der Same in etwa 10 Tagen, liegt aber unter ungünstigen Verhältnissen oft längere Zeit in der Erde. Es braucht wohl kaum hier nochmals wiederholt zu werden, daß alle Saaten, wenn nach der Einsaat starker Regen fällt, der das Feld erhärtet und verkrustet, wenn man sich von dem Samen in der Erde überzeugt hat, daß derselbe noch nicht keimt, was durch Aufsuchen desselben geschehen kann, das Saatfeld durchgeeggt werden muß. Sind die Fenchelpflänzchen aufgekeimt, $^1/_2$—1 Zoll hoch herangewachsen, und dicht bestanden, so versäume man nicht das Feld mit einer scharf gezähnten Egge tüchtig durchzueggen; das aufkeimende Unkraut wird dadurch zerstört, die Pflanzen verdünnt, der Boden aufgelockert. Nach diesem Aufeggen wird etwas später das Verziehen der überflüssigen Pflanzen und das Ausjäten des Unkrautes vorgenommen und dieselben sodann auch behackt; oder man suche bei dem Behacken die zu dicht stehenden Pflanzen und auch das Unkraut mit auszuhacken, so daß jede einzelne Pflanze von der anderen 12—15 Zoll absteht. Das Feld wird sodann während des Sommers durch wiederholtes Behacken aufgelockert und von Unkraut rein erhalten.

Gedrillt säet man am zweckmäßigsten und mit bedeutender Ersparniß an Saatgut, wenn mit dem Marquer (I. Abth. Samenlegen und Samenstupfen) der Länge des Feldes nach die Reihen auf $1^1/_2$ Fuß, und sodann die Pflanzweite auf 12 — 16 Zoll querüber vorgefurcht werden; wo sich die mittelst des Marques gezogenen Furchen kreuzen, drückt man eine Prise (3 — 5 Körner) Fenchelsamen in die Erde sogleich fest an. Dieses Samenlegen geht schnell von Statten, einige Personen legen schon in einem Tage eine ziemliche Fläche. Der hauptsächlichste Vor-

theil dieser Saat liegt aber darin, daß dieselbe zu jeder Zeit mit der Pferdehacke oder der Furchenegge der Länge und Breite des Feldes nach, bearbeitet und sodann mit dem Häufelpflug behäufelt werden kann. Auf kleineren Flächen spannt man sich am Ende des Feldes eine an zwei Pflöcke befestigte Schnur aus, und drückt je auf 1—1$^1/_2$ Fuß Entfernung an dieser Schnur 3—4 Samenkörner in die Erde. Ist die erste Reihe vollendet, stellt man die Schnur oben und unten auf 1$^1/_2$ Fuß Entfernung gegen die Mitte des Feldes zurück, und legt auch die zweite Reihe und so fort. Diese Saaten werden meistens mit der Gartenhaue bearbeitet. Man wirft öfters auch mit dem Häufelpfluge auf 1$^1/_2$ Fuß Entfernung nicht sehr hohe, sondern mehr seichte Kämme auf und legt auf diese Kämme auf je 12—15 Zoll Entfernung 3—4 Samenkörner in die Erde. Auch diese Saat kann mit Zuggeräthen bearbeitet werden.

Alle diese Drillsaaten werden, sobald die Pflänzchen etwa 1 Zoll hoch sind, behackt, nach diesem Behacken müssen die Pflanzen verzogen werden, man läßt auf den Stellen der eingelegten Samen nur eine, die stärkste Pflanze stehen. Sie werden hierauf bald möglichst wieder, und während des Sommers abermals behackt, von Unkraut rein erhalten und im Herbst angehäufelt. Bei schneelosen Wintern geht öfters ein Theil der Wurzeln verloren, man schützt sie gegen Auswinterung am besten, wenn man etwas spät im Herbst, bei noch guter Witterung an einem heiteren Mittag die Pflanzen höher behäufelt.

In der Gegend bei Lützen und Weißenfels in Sachsen, wo seit uralten Zeiten der Fenchel im Großen angebaut ist, wird diese Pflanze auf ganz andere Weise kultivirt; der Fenchel wird dort, wo es auf reichlichen Körnerertrag ankommt, nur als zweijährige Frucht behandelt. Im ersten Frühling wird ein Stück Land, bald größer oder kleiner je nach Bedarf, das nach der letzten Düngung eine Frucht getragen hat, tief umgegraben, mit dem Harken (Rechen) geebnet und mit Fenchelsamen besäet. Sind die Pflänzchen so groß herangewachsen, daß sie verzogen werden können, verdünnt man dieselben, so daß jeder einzelnen Pflanze 1$^1/_2$—2 Zoll freier Raum bleibt und hält sie während des Sommers von Unkraut rein. So stehen sie bis zum Spätherbst, so lange man keinen starken Frost befürchtet. Mitte November nimmt man die Pflanzen mit einem Spathen aus der Erde, schneidet das Kraut bis auf 3—6 Zoll an den Wurzeln ab und verkürzt auch diese, und verwahrt sie über Winter in Erdgruben. (Siehe Aufbewahrung der Kartoffeln). In diesen Erdgruben legt man eine Schichte Fenchelwurzeln, sodann eine Schichte Sand, oder recht trockene Erde, bringt eine Dunströhre von Stroh in der Grube an und bedeckt so-

dann mit der ausgeworfenen Erde. Sobald es die Witterung im folgenden Frühjahr zuläßt, nimmt man die Wurzeln aus der Grube, schneidet das Kraut sorgfältig ohne die Keime zu verletzen ab, reinigt sie von faulen Blättchen und Stengeln, schneidet hierauf auch die Wurzeln, so daß sie nur noch fingerslang sind und verpflanzt sie hierauf auf 1½—2 Fuß Entfernung auf ein dem Fenchel zuträgliches Feld, das schon im Herbst gehörig geackert und gepulvert ist. Der auf diese Weise verpflanzte Fenchel wächst bald an und freudig fort. In Jahren, wo es viele Engerlinge gibt, verursachen diese vielen Schaden, der um so größer wird, weil diesen schädlichen Insekten die Krähen nachziehen, um dieselben aufzusuchen; letztere reißen bei Vertilgung der Engerlinge viele Fenchelwurzeln und auch solche aus, unter welchen sich kein Engerling vorfindet. Aus diesem Grunde schneidet man beim Ausnehmen der Wurzeln aus der Grube die Blattstengel so nahe an der Wurzel ab, daß die Krähen die Pflanze nicht anfassen können. Kurze Zeit nach dem Verpflanzen sieht man auf dem Felde nach, ob keine Pflanzen eingegangen sind, und setzt an deren Stellen neue Pflanzen nach. Sobald die Keime der eingepflanzten Fenchelwurzeln so weit herausgewachsen sind, daß man sie gut sehen kann, werden sie behackt, das, wenn die Pflanzen in geraden Reihen stehen, mit der Pferdehacke ꝛc. geschehen kann; sind die Stengel nach diesem Behacken etwa 1 Fuß hoch herangewachsen, so werden die Pflanzen behäufelt.

Ernte. Ende August oder Anfang September fängt der Fenchel an zu reifen; die Reife ist an der gelbbraunen Samendolde zu erkennen, erfolgt aber nur nach und nach, die reifen Dolden (Trauben) müssen immer abgeschnitten (geträumelt) werden, weil sonst der beste Fenchel durch Ausfallen verloren gehen würde. Diese Arbeit, wozu auch Kinder verwendet werden können, wird auf folgende Weise verrichtet: Die Träumler hängen einen Sack um oder binden die Schürze hinauf, gehen mit einem Messer von einem Stocke zum andern und stecken die abgeschnittenen reifen Dolden in den Sack oder in die Schürze, bis sie das ganze Feld durchgegangen haben. Zu Hause werden dann die Dolden auf luftigen Böden, am besten auf hängenden Horden (Siehe Abtrocknen des Hopfens) getrocknet, damit sie ihr grüne Farbe behalten. Auf stark geheizten Darren behält der Fenchel besser seine grüne Farbe, besonders wenn er nicht sehr reif, noch grün eingeerntet wird, er ist nach dem Abtrocknen sehr schön hellgrün, verliert aber durch dieses Abtrocknen größtentheils seine Keimkraft. Man legt ihn auf den Horden nicht zu dicht, und muß öfters gelüftet und umgewendet werden. Geschieht dies nicht sehr fleißig, oder ist die Witterung feucht, so wird er schwarz und verliert an Güte. Sind die Dolden ge-

trocknet, so werden sie auf Haufen fest zusammengedrückt, damit sie nicht wieder feucht werden, sodann gelegentlich abgedroschen und der Fenchel entweder gleich verkauft, weil er jetzt am meisten wiegt, oder zur Vermischung mit dem später einzuerntenden Fenchel (Strohfenchel) aufgehoben. Der erstgeerntete Doldenfenchel ist nämlich der beste, sowohl von Ansehen, als auch von Gewicht und wird deshalb benützt, um den später eingeernteten Fenchel mit diesem zu vermischen und in eine bessere Verkaufswaare zu verwandeln.

So wird das Fenchelfeld mehrmals durchgegangen und die reifen Dolden eingeerntet, bis sich Herbstfröste einstellen, wo sodann der Fenchel mit der Sichel wie das Getreide am Boden abgeschnitten, in Büschel gebunden und in Haufen aufgesetzt wird. Dies geschieht so spät als möglich, weil es immer noch unreife Dolden gibt, doch muß man ihn vor starken Fröften vollständig einernten, weil er sonst schwarz wird und abfällt. Ist daher unversehens ein starker Nachtfrost eingetreten, so wird auch sogleich aller Fenchel abgeschnitten. Ist der abgeschnittene Fenchel abgetrocknet, wird er eingefahren und wie das andere Getreide ausgedroschen, was auch im Winter geschehen kann.

Ertrag. In günstigen Jahren, wo der Fenchel zeitig reif wird, erhält man vom 1 württemb. Morgen 6—8 Centner Körner und 30—40 Centner Stroh.

Zu Samen nimmt man von den zuerst abgeschnittenen Dolden des Hauptstengels der Pflanze, diese Dolden müssen aber vollständig ausgereift sein.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der Same des Fenchels hat einen süßen, gewürzhaften Geschmack und ist ein wichtiges Handelsprodukt. Er wird als Gewürz an mancherlei Speisen gebraucht; man bäckt ihn unter Brod und die Zuckerbäcker bereiten davon allerlei Konfekt, er liefert ferner ein ätherisches Oel, welches in der Heilkunde wegen seiner Blähung treibenden Wirkungen häufig Purgirmitteln zugesetzt wird. Wurzeln und Samen werden auch als Thee getrunken gegen Blähungen, Schwäche des Darmkanals und der Lunge. Die jungen Keime und Sprossen der Pflanze werden als Salat verspeist, die jungen Wurzeln ißt man wie Pastinak; sie haben eine eröffnende, harntreibende Kraft und sind in Ausschlagskrankheiten mit Nutzen zu gebrauchen. Die halbreifen oder blühenden Dolden dienen zum Einmachen der Gurken. Die Blüthen des Fenchels sind den Bienen eine sehr willkommene Nahrung. Die

Spreu des Fenchels wird verkauft, das Fenchelstroh, sowie die alten Wurzeln dienen zur Feuerung.

Carum carvi. L. Kümmel. Wiesenkümmel.

Wurzel spindelförmig, klein, fingersdick, fleischig. Stengel 2—3 Fuß hoch, ästig, eckig. Blätter doppelt gefiedert, Blättchen fiederspaltig und vieltheilig. Blattscheiden breit, am Rande weiß. Dolden zweistrahlig. Blüthen weiß oder röthlich. Frucht 2 Linien lang, braun mit helleren Rippen. Die Pflanze blüht im Mai, ist zweijährig, wächst wild auf Wiesen und an Bergen.

Kultur.

Boden und Klima. Der Kümmel gedeiht am besten in einem kräftigen, tiefgründigen, lehmigen, etwas kalk- oder mergelhaltigen, feuchten reinen Boden und in warmem, mehr feuchten Klima. Auf nassen, sauren und schweren Bodenarten kommt er nicht fort, und auch auf trockenem oder mageren Boden bleibt sein Ertrag gering.

Düngung und Fruchtfolge. Die Pflanze erfordert viele Bodenkraft und muß selbst bei kräftigen Feldern noch eine ziemliche Düngung erhalten, wozu sich zerrotteter Stalldünger, auch Gülle eignet, oder man streut bei der Einsaat Guano, Federviehdünger, kräftigen Compost, Asche, Ruß, Kalk, Mergel rc. auf die Saat und bringt diese Streudünger mit derselben unter. In der Fruchtfolge steht der Kümmel je nach seinem Anbau, nach Winterhalmfrüchten, in der Brache nach Hackfrüchten, Reps, Futterkräntern. Letztere müssen aber dicht bestanden, und das Feld rein zurücklassen.

Anbau. Die Zubereitung des Feldes zum Kümmelbau muß in einer sorgfältigen Pulverung und guten tiefen Lockerung bestehen; die Zeit, in welcher die Zubereitung desselben stattfindet, richtet sich nach der Art und Weise der Kultur.

Saat. Säet man den Kümmel sogleich auf ein und dasselbe Land, wo er für die Folge stehen soll, so macht man in der Regel die Einsaat zeitig im März, die verrottete Düngung wird vor Winter aufgebracht und tiefgeackert, die Furche bleibt über Winter rauh liegen. Bei dieser Frühlingssaat säet man den Kümmel breitwürfig oder gedrillt, als Zwischenfrucht unter Gerste, Lein, Hanf, Mohn rc. Wählt man Sommergerste zur Kümmelsaat, so säet man diese nur dünne, hierauf breitwürfig, den Kümmel und eggt die Saat ein. Wird gedrillt in Gerste gesäet, so wird dieselbe vorher eingeeggt und gewalzt, sodann läßt man die Drillsaat des

Kümmels auf 12—15 Zoll Reihenentfernung folgen. Sobald die Gerste abgeräumt ist, müssen die Kümmelpflanzen, ob breitwürfig oder gedrillt angebaut, behackt und später verzogen werden, so daß auf 10—12 Zoll Entfernung nur eine Pflanze zu stehen kommt. Säet man den Mohn gedrillt auf 12—15 Zoll Reihenentfernung, so kann zwischen 2 Reihen Mohn, eine Reihe Kümmel ausgesäet werden. Diese Saat läßt aber keine Bearbeitung durch Zuggeräthe zu, sondern muß mit der Hand behackt werden. Beide Saaten erfordern bei der Bearbeitung viele Sorgfalt und Aufmerksamkeit, die Pflanzen werden nie so kräftig und stark, als wenn dieselben auf andere Weise angezogen wären. Besser und zweckmäßiger, man baut den Kümmel nach abgeerntetem Reps, Futterkräutern, stürzt die Stoppeln dieser Vorfrüchte so zeitig als möglich, lockert und pulvert das Feld möglichst sorgfältig und tief, und läßt hierauf sogleich nach der Zubereitung des Feldes die Saat gedrillt folgen. Den Reihen gibt man eine Entfernung von 12—15 Zoll, in den Reihen gibt man den Pflanzen 5—6 Zoll Raum. Sobald die Saat so groß herangewachsen ist, um behackt zu werden, wird dies mittelst der Pferdehacke oder der Furchenegge ausgeführt, die Pflanzen werden sodann auf die angebebene Entfernung verzogen, hierauf wieder behackt und behäufelt. Oder man erziehe sich vorerst die für ein bestimmtes Feld nöthigen Kümmelpflanzen und verpflanze dieselben. Diese Kultur ist jedenfalls die bessere und sichere, sie gibt in allen Fällen reichliche Erträge. Man richtet sich ein Beetchen im Garten oder auf reinem Ackerfeld durch tiefes Umspathen und Düngen vor Winter zu. Im Frühling ebnet man dasselbe mit einem Rechen, gräbt das Land nochmals ziemlich tief, säet den Kümmelsaamen nicht sehr dicht, sondern mehr dünne auf und bringt die Saat mit dem Rechen unter. Sobald die Pflänzchen aufgekeimt sind, und auch später muß die Saat von Unkraut rein erhalten, sobald die Pflänzchen $^3/_4$ — 1 Zoll hoch sind, auf $1^1/_2$ bis 2 Zoll je einzeln verzogen werden, damit sie soviel wie möglich erstarken und gesunde kräftige Wurzeln bilden. Bei dieser Pflege bleibt die Saat bis Johanni stehen, sodann richtet man das Ackerfeld, worauf die Pflanzen zu stehen kommen, durch Ackern und Eggen zu und pflanzt die Kümmelpflanzen auf 10—12 Zoll entfernten Reihen, in den Reihen aber auf 6—8 Zoll von einander entfernt ein. Sie erfordern in feuchte, frisch geackerte Erde verpflanzt, keiner weiteren Pflege durch Begießen, und wurzeln gut ein, besonders, wenn sie sorgfältig, ohne Verletzung der Wurzeln, mit dem Spathen aus dem Pflanzbeete ausgenommen wurden. Die Pflanzen wachsen üppig heran und können schon nach einigen Wochen zum ersten Male behackt werden, was noch einmal wiederholt werden muß, worauf

man sie im Herbst etwas anhäufelt. Ist das Feld gut gedüngt, bedarf es keiner weiteren Düngung; sollte dieses aber nicht der Fall sein, so kann der Kümmel im Spätherbst mit gut verrottetem Dünger, kräftigem Compost und Streudüngern überdüngt werden. Im nächsten Frühling, sobald die Kümmelpflanzen stark getrieben haben, werden sie wieder behackt und angehäufelt, und so sieht man der Ernte entgegen.

Ernte. Im ersten Jahre kommen nicht alle Pflanzen zur Blüthe, und man hat keinen so großen Ertrag zu erwarten; man läßt daher in einigen Gegenden, wo der Kimmelbau stark betrieben wird, denselben mehrere Jahre hindurch auf einem und demselben Felde stehen, und pflanzt auf alle jene Stellen, wo reife Samenpflanzen standen, nach der Einerntung derselben wieder junge Pflanzen, die auf dem Kümmelfelde durch den unvermeidlichen Samenausfall entstehen.

Die Einerntung des Kümmels, welche gewöhnlich zu Ausgang Juni stattfindet, erfordert viele Sorgfalt, weil der Same reif leicht ausfällt. Reif ist der Kümmel, wenn die Körner braun und die Stengel gelb werden, man erntet ihn aber lieber einige Tage zu früh, als zu spät und schneidet ihn des Morgens, wenn die Pflanzen noch bethaut sind, legt ihn abgeschnitten auf kleine Häufchen zum Abtrocknen und fährt ihn, wenn er gehörig abgetrocknet ist, eben so sorgfältig wie den Kohlreps, auf mit Tüchern bedeckten Wägen ein und drischt ihn sogleich aus. Die ausgedroschenen Samen bringt man auf luftige trockene Böden, breitet ihn dünne auseinander und wendet ihn öfters um.

Ertrag. Der Ertrag ist sehr verschieden und kann von 4—10 Ztr. Körner und 15 — 20 Ztr. Stroh von 1 Morgen betragen. Zur Samenerziehung nimmt man von den schönsten und stärksten Pflanzen die Dolden am Hauptstengel ab, wenn sie gehörig reif sind; sie geben die schönsten und kräftigsten Körner zur Saat.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Samen sind sehr gewürzhaft, voll ätherischen Oels (Oleum Carvi), das man daraus destillirt und eines der gewöhnlichsten Gewürze, das man überall sehr häufig anwendet. Sie sind magenstärkend und treiben Blähungen. Man bäckt sie ins Brod, mischt sie dem Sauerkraut bei, würzt mit ihnen Branntwein, Käse und andere verschiedene Speisen. Die Blätter und jungen Sprossen dienen wie Petersilie zu Suppen, sind auch ein vortreffliches Viehfutter. Die Wurzeln werden durch Kultur äußerst

schmackhaft und können gleich der Pastinakwurzel genossen werden. Das Stroh ist ein sehr gewürzhaftes und gesundes Futter für Schafe.

In neuerer Zeit ist empfohlen, den Kümmel unter den Bäumen im Obstgarten zu erziehen, wo sonst keine andere Pflanze gedeiht, da er mehr als jedes andere Gewächs im Schatten fortkomme und guten Ertrag abwerfe.

Coriandrum sativum. L. Gemeiner Coriander. Coriandre, franz. —

Stengel 2 Fuß hoch, markig ästig. Untere Blätter langgestielt, dreilappig, fiedertheilig. Läppchen oval, zwei= und dreispaltig, die oberen fadenförmig. Dolden flach, fünfstrahlig, ungleich. Hüllchen dreiblätterig, Döldchen mit einem Dutzend Blüthen, die mittleren taub, die äußeren größer. Blumenblätter weiß, oval, ausgerandet Samen rund, bräunlich gelb. Die Pflanze blüht im Juni — Juli, ist einjährig, wild: am Mittelmeer, in Deutschland auf Aeckern und in Gärten angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Der Coriander gedeiht auf fruchtbaren, in guter Kraft stehenden Bodenarten ganz gut und ist gegen klimatische Verhältnisse nicht sehr empfindlich, liebt aber vorzugsweise warmes, mäßig feuchtes Klima. Auch auf weniger kräftigem, nur nicht trockenen und mageren Boden kommt er gut fort.

Düngung und Fruchtfolge. Kräftiger Boden, der früher zu den Vorfrüchten gedüngt wurde, ist ihm mehr zuträglich als frische Düngung. Letztere soll, wenn zu ihm auf mageren Feldern gedüngt wird, mit der Herbstfurche untergeackert werden, er folgt daher gut nach gut bearbeiteten, gut gedüngten Hackfrüchten und liebt wie alle Gewürzpflanzen reines Feld.

Anbau. Vor Winter gibt man zu ihm eine tiefe Furche, die im Frühling abgeeggt wird, hierauf folgt die Saatfurche, die gut geebnet und gepulvert werden muß. Die Einsaat macht man breitwürfig oder gedrillt; letztere verdient den Vorzug, weil sie die spätere Bearbeitung sehr erleichtert.

Saat. Man säet bei abgetrocknetem, erwärmten Boden im Monat März oder April; säet man breitwürfig, wozu 18 — 20 Pfd. Samen auf 1 württemb. Morgen erforderlich sind, so muß die Einsaat nicht sehr dicht gemacht werden, weil die Pflanzen später auf 7—10 Zoll Entfernung ver=

zogen werden müssen, und eggt dichte Saaten, so bald die Pflänzchen 1 Zoll hoch sind, tüchtig durch. Später müssen die Pflanzen auf die angegebene Entfernung verzogen, das Unkraut ausgejätet und die Pflanzen behackt werden. Gedrillt, macht man die Reihen auf 10 — 12 Zoll und verzieht die Pflanzen in den Reihen auf 5 — 8 Zoll Entfernung, behackt dieselben und hält sie von Unkraut rein.

Ernte. Der Coriander reift sehr ungleich, man schneidet die Pflanzen des Morgens, so lange sie noch bethaut sind, mit der Sichel, wenn die mehrsten Saamen bräunlichgelb sind, legt die abgeschnittenen Pflanzen auf kleine Häufchen und fährt sie, wenn sie gut trocken sind, auf die gleiche Weise wie den Kohlreps ein; worauf dieselben sogleich ausgedroschen werden. Den ausgedroschenen und reingeputzten Saamen breitet man auf trockenen, luftigen Böden auseinander und wendet ihn öfters um. Man bringt ihn hierauf in Säcken, Kisten oder Fässer, an vor Mäusen gesicherte Orten, wo er lange Zeit aufbewahrt werden kann und sich gut erhält.

Ertrag. Der Coriander gibt ziemlich hohen Ertrag, von einem ordentlich gepflegten württemb. Morgen Feld erhält man 10 — 16 Ztr. Samen und 20—22 Ztr. Stroh.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die frische Korianderpflanze hat einen häßlichen, wanzenartigen Geruch, getrocknet verliert die Pflanze den widrigen giftigen Geruch, besonders aber haben die Samen, die als Gewürz vielfache Verwendung finden, einen angenehmen gewürzhaften Geschmack und eine erwärmende, die Verdauung befördernde Kraft. In Menge genossen, soll der Same eine betäubende Kraft haben, was ihm den Namen „Schwindelkörner" zubrachte. Die Blüthen sind von den Bienen sehr häufig besucht.

Pimpinella anisum. L. Anis.

Anis, franz. — Anise, engl. —

Stengel 2 Fuß hoch, aufrecht, ästig, markig, graulich. Wurzelblätter rundlich-herzförmig, eingeschnitten, langgestielt, 1 Zoll groß. Stengelblätter gefiedert. Blättchen keilförmig, lappig, gezähnt. Dolden am Ende der Stengel, vielstrahlig. Blüthen weißlichgelb. Samen klein, rundlich, grünlichgelb. Die Pflanze blüht im Juli, ist einjährig, wild: in Aegypten und wird bei uns in Gärten und auf Feldern angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Der Anis verlangt einen warmen, lockeren, von Unkraut reinen, in guter Kraft stehenden, sandigen Lehm- oder mergelhaltigen, humusreichen Thonboden und warmes, mäßig feuchtes Klima, überhaupt eine warme, geschützte Lage.

Düngung und Fruchtfolge. Frische Düngung erträgt die Pflanze nicht gut; soll zu ihr gedüngt werden, so geschieht dies am besten mit verrottetem, kurzen Dünger, der vor Winter aufgebracht und untergeackert wird, auch kräftigen Compost, Gülle, Guano, Knochenmehl rc. können nützlich verwendet werden, er gedeiht am besten nach gut gedüngten, gut bearbeiteten Hackfrüchten.

Anbau. Der Anis verlangt gut gelockerten, von Unkraut reinen Boden, der vor der Saat abgeruht, sich angelegen hat und dadurch die Feuchtigkeit, die er zu seinem Entkeimen so sehr nothwendig braucht, länger geschlossen hält. Vor Winter wird der Boden sehr sorgfältig geackert, im Frühling sodann übereggt und gut gepulvert, worauf die Saat selbst folgen kann.

Saat. Sobald im Frühling der Boden gehörig abgetrocknet ist, um durch Exstirpiren und Eggen gut zubereitet werden zu können, wird die Einsaat alsbald, und zwar schon im Februar oder März breitwürfig oder gedrillt vorgenommen. Säet man breitwürfig, sind auf 1 Morgen 10—12 Pfd. Samen erforderlich, die nur dünne ausgesäet, mit leichter Eggen eingeeggt, und mit der Walze überzogen werden. Sobald die Pflanzen 1—2 Zoll hoch sind, verzieht man dieselben auf 6—8 Zoll, (dichte Saaten werden zeitig übereggt), hält sie von Unkraut rein und behackt dieselben. Gedrillt, macht man die Reihen 10—12 Zoll entfernt und gibt den Pflanzen in den Reihen 5—6 Zoll Raum, die Reihen werden zu diesem Zwecke quer übereggt, die Pflanzen hernach verzogen, und durch Ausjäten und Behacken von Unkraut rein erhalten.

Ernte. Die Einerntung beginnt, wenn der Stengel der Pflanze gelb und die Samen braun werden, was gewöhnlich im August der Fall ist. Man rauft die Pflanzen aus, bindet sie in Büschel, stellt sie auf dem Felde aneinander gelehnt zum Abtrocknen auf, und fährt sie, wenn sie vollkommen trocken sind, ein, um sogleich ausgedroschen zu werden. Den ausgeputzten Samen bringt man auf trockene Böden und wendet ihn öfters um, später bringt man denselben in Säcke, Kisten oder Fässer.

Eine eigenthümliche Verfälschung findet oft bei dem aus den weimarischen Dörfern eingeführten Anis statt, weshalb hier auch Warnungen von Seiten der Behörden auf Plakaten um die Zeit der Ernte an den Straßenecken zu lesen sind. Der Betrug besteht darin, daß eine der Anisfarbe ganz gleichkommende Erde, die sich bei dem weimarischen Dorfe Hopfgarten am häufigsten findet, angefeuchtet und durch ein feines, dazu construirtes Sieb gerollt wird; die Erde ist nach dem Trocknen fest und macht die Unterscheidung nun so schwieriger, da sich die falschen Körner eben so wenig zerreiben lassen, wie die der Saat.

Nachtheilige Einwirkungen.

Feuchte, neblige Witterung zur Zeit der Blüthe des Anis verhindert dessen ordentliche Befruchtung, die Samen werden taub. Zu derselben Zeit findet sich auch noch öfters jenes schädliche Insekt „der Pfeifer" ein, überzieht mit seinem Gespinnste die Dolden und richtet in manchen Jahren schreckliche Verheerungen an. Mittel gegen denselben sind bis jetzt unbekannt. I. Abth. „Die Vertilgung schädlicher Thiere.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die ganze Pflanze hat einen angenehmen, gewürzhaften Geruch, und einen süßlichen, mit leichter Bitterkeit vermischten Geschmack. Die Heilkunde schreibt dem Anis erwärmende, magenstärkende und Blähung treibende Kräfte zu; er dient daher als Würze unter das Brod und unter feineres Backwerk. Auch bereitet man aus den Samen ein ätherisches Oel (Oelum Anisi), das kleine Insekten schnell, und auch Ratten und Mäuse tödtet, wenn man es für Letztere mit gebranntem Gyps und Roggenmehl zu Kugeln knetet, in die Löcher dieser Thiere wirft, und dafür Sorge trägt, daß sie Wasser bekommen. Das Stroh ist ein gutes Viehfutter und dient auch zur Einstreu, aus den Blüthen sammeln die Bienen vielen Honig.

Crocus sativus. L. Aechter Safran.

Zwiebel glatt, mit braunen Fasern, sie treibt 1—2 Blüthen, einige Zoll lang, mit kurzem 3eckigen Schaft. Blätter aufrecht, grasartig mit gerolltem Rand. Blumen blaß-violett mit rothen Adern. Staubbeutel länger als die Fäden. Narben 3, lang, scharlachroth, wohlriechend, trocken braunroth. Fruchtkapsel 3fächerig. Die Pflanze blüht

im September, ist ausdauernd, wild: in Asien, Persien, als Zierpflanze bei uns in Gärten und wird als Nutzpflanze zur Gewinnung des Safrans in Oberöstreich, Tyrol und in der Schweiz auf Feldern angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Der Safran will warmes Klima und gedeiht nur da, wo auch der Weinstock gut fortkommt, eine sonnige, geschützte Lage und kräftigen, humusreichen, warmen, mergelhaltigen, lockeren Boden. Kalten, nassen und saueren Boden erträgt er nicht.

Düngung. Frische Düngung ist dem Safran schädlich, besser erträgt er eine Düngung von ganz zerrottetem Dünger, kräftigem Compost, auch Asche, Teichschlamm ꝛc. und man baut ihn, da er mehrere Jahre auf einem und demselben Felde steht, am besten auf eigenen Feldern, in ausgerotteten Weinbergen, Hopfenanlagen, in warm gelegenen Gärten um Gebäude in fruchtbarem guten Boden.

Anbau. Die Zurichtung des Feldes muß äußerst sorgfältig stattfinden, gewöhnlich wird dasselbe mittelst des Spathens bestellt und Steine und Wurzelunkräuter aus demselben entfernt, gut gelockert und gut gepulvert. Oder man pflügt das Feld sehr sorgfältig und tief vor Winter und mehrere Malen vor der Anpflanzung, und sucht dasselbe durch Exstirpieren und Eggen gut zu lockern und zu mürben.

Die Anpflanzung des Safrans geschieht durch Zwiebelbrut, den sog. Kielen, im Monat August. Man wählt sich mittelgroße, gesunde, mit ihren Häuten noch umgebene Zwiebeln, zieht auf dem Felde mit einer Gartenhaue nach einer angespannten Schnur 4 Zoll tiefe Rinnen, auf 4—5 Zoll Entfernung, legt in diese Reihen die Zwiebeln mit der Spitze nach oben, 4 Zoll von einander entfernt und bedeckt dieselben mit der Haue oder einer Harke. Auf diese Weise wird das ganze Feld eingelegt. Die Pflege der Zwiebeln besteht in dem Reinhalten des Feldes von Unkraut, zu welchem Zwecke dieselben öfters ausgejätet und mit einer 2—3 Finger breiten Gartenhaue vorsichtig behackt werden müssen, daß die Zwiebeln nicht verletzt werden. Diese Arbeiten müssen auch in den folgenden, dem 2. und 3. Jahre stattfinden.

Ernte. Im September und Oktober erscheinen die Blüthen, im ersten Jahre nicht sehr zahlreich, was aber in den folgenden Jahren der Fall ist. Jeden Tag, während der Blüthe durchgeht man das Safranfeld, knickt die Blüthen mit der Hand ab und bringt sie nach Hause, woselbst die

Narbe, die den eigentlichen Safran gibt, ausgebrochen wird. Dieselben werden hierauf in, mit Papierbögen ausgelegten, Sieben im Schatten, auf erwärmtem Heerde, Ofen oder auch im Backofen abgedörrt. Den trocknen Safran verwahrt man in Rindsblasen, deren äussere Seite mit Oel bestrichen ist, auch in bleiernen Büchsen, gut verbundenen Gläsern und steinernen Gefäßen. Die Einerntung dauert oft einige Wochen; an Ertrag kann 1 württemb. Morgen von 5—9 Pfd. (à Pfd. 20—35 Gulden) abwerfen.

Krankheiten, nachtheilige Einwirkungen.

Der Safran ist, wie alle Zwiebelgewächse mehreren Krankheiten, und auch den Beschädigungen schädlicher Thiere unterworfen. Unter die ersteren rechnet man den Brand, die Fäulniß. Sorgfältiges Aussuchen der Satzzwiebeln und trockener, warmer Boden zur Pflanzung sind hiergegen die besten Mittel. Gegen Hasen, welche den jungen Blättern der Pflanze sehr nachstellen, schützt man das Safranfeld durch eine Einzäunung, gegen Mäuse rc. wendet man die bekannten Mittel an. I. Abth. „Die Vertilgung schädlicher Thiere."

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Der ächte Safran ist dunkelroth, riecht stark und etwas betäubend, schmeckt bitterlich, färbt beim Reiben die Finger, beim Kauen den Speichel dunkelgelb, und ist fettig anzufühlen. In der Heilkunde gebraucht man ihn als belebendes, krampfstillendes Mittel, gegen nächtliche Knochenschmerzen, bei Geschwüren und Augenentzündungen. Als Gewürz an Speisen, ferner als Färbestoff bei der Malerei und Färberei.

Cochlearia armoracia. L. Meerrettig, Green. Horse — radish, engl. —

Wurzel mehr oder weniger dick, östers sehr lang, fleischig, weißlich, ästig. Stengel hohl, 2—3 Fuß hoch, ästig. Wurzelblätter länglich, 1—2 Fuß lang, 1/2 Fuß breit, gekerbt. Stengelblätter lanzettförmig, eingeschnitten. Blüthen in Rispen, weiß, Schöttchen länglich, klein, mit 6—8 braunen Samen. Die Pflanze blüht im Mai — Juli, ist ausdauernd, wild: auf feuchten Wiesen, an Gräben und Teichen und wird häufig in Gärten und in Feldern angebaut.

Kultur.

Boden und Klima. Der Meerretig liebt feuchten, tiefgründigen, tiefgelockerten, humusreichen, in guter Dungkraft stehenden, lehmhaltigen Boden, und warmes, mäßigfeuchtes Klima. Er kommt auch auf geringen und selbst schweren Bodenarten, wenn dieselben tiefgelockert wurden, gut fort, in ersteren bleibt er aber nur klein, in den letzteren wird er sehr scharf mit beißendem Geschmack. Die Bestandtheile des Bodens üben einen so sehr großen Einfluß auf den Geschmack und das gute Gedeihen des Meerrettigs, woher es auch kommt, daß er von einigen Gegenden besonders beliebt ist.

Düngung. Frischer Mist macht die Wurzeln fleckig und rostig, man verwendet daher zur Düngung des Meerrettigs nur ganz zerrotteten Rindsdünger, den man schon im Herbst bei der Zurichtung des Feldes mit unterbringt. Auch kräftiger Compost, abgelegener Teichschlamm, Asche, Ruß 2c. können gleichzeitig sehr nützlich gebracht werden. Man kann den Meerrettig nach allen Früchten folgen lassen, die das Feld rein und kräftig zurücklassen. Gut gedüngte, gut bearbeitete Hackfrüchte sind seine liebsten Vorgänger. Er bleibt gewöhnlich einige, oft auch mehrere Jahre auf ein und demselben Felde, nach ihm gedeihen die meisten Gewächse gut.

Anbau. Das Feld, worauf die Anpflanzung gemacht wird, muß tief und sorgfältig gelockert werden, was auf kleineren Feldern mittelst Rigolen und Doppelspathen, (I. Abth. „Das Rigolen." — „Umspathen pag. 37)" auf $1^1/_2$ — 2 Fuß Tiefe, auf größeren Flächen durch Doppelpflügen und durch Anwendung des Untergrundpfluges am besten im Herbst ausgeführt wird. Bei dieser Zurichtung des Bodens wird auch der verrottete Dünger und andere Düngstoffe mit untergebracht und mit der gelockerten Erde gut vermischt. Will man zum Zwecke der Bodenverbesserung denselben mit Sand, Mergel, Bauschutt 2c. vermischen, so kann dies bei dem Rigolen und dem tiefen Umspathen durch Aufstreuung auf die gelockerten Erdschichten am besten geschehen. Im kommenden Frühling, im März oder April, wird sodann durch tiefes Pflügen oder Umspathen das Feld abermals gutgelockert und gemürbt, worauf die Anpflanzung vorgenommen wird.

Zur Anlage wählt man die dünnsten Nebenwurzeln, oder die am Ende der größeren Wurzeln ausgetriebenen, kleinen Wurzeln, welche glatt, wenigstens $^1/_2$ Zoll stark und etwa 10 Zoll lang sind. Diese kleinen Wurzeln legt man, wenn sie von den großen abgeschnitten und in Bündel ge-

bunden sind, über Winter in Sand im Keller. Auch durch die Krone der verbrauchten Wurzeln und Nebenwurzeln kann der Meerrettig vermehrt und fortgepflanzt werden.

Die Fortpflanzung des Meerrettigs durch Nebenwurzeln, den sog. Legwurzeln, Fechsern, ist der mit Kronenstücken vorzuziehen. Man nimmt im Frühling, im März oder April, diese im Sande des Kellers aufbewahrten Nebenwurzeln, oder gräbt sie zu dieser Zeit aus dem Meerrettigfelde aus, reinigt sie von allen Fasern und Auswüchsen dadurch, daß man dieselben wegschneidet, mit einem wollenen Lappen alle Warzen abreibt, und legt diese Wurzeln dermaßen quer in die Erde, daß sie etwas schief, aber nahezu horizontal auf eine Tiefe von 6—8 Zoll und 10—12 Zoll von einander entfernt zu liegen kommen. Mit einem Pflanzholz oder einem zugespitzten, 1—$1^1/_2$ Zoll dicken, runden und etwa $1^1/_2$ Fuß langen Holze bohrt man in den Reihen die Löcher ein, um die Legwurzeln bequem einschieben zu können. Das Kronenende der Legwurzeln muß nun oben an der Erde hervorragen und auf die bezeichneten Pflanzenreihen zu liegen kommen. Hierauf wird die Erde über der eingelegten Wurzel festgetreten, damit diese nicht hohl liegen.

Die Pflanzenreihen macht man entweder nach einer Schnur, oder man zieht sich auf größeren Flächen die Reihen und auch die Pflanzweite mit dem Marquer. (I. Abth. „Samenlegen, Samenstupfen.")

Wenn nun die eingelegten Wurzeln fest angewurzelt sind, so entblößt man zu Ende Juni dieselben, äußerst vorsichtig, von der Erde und tritt aufs Wurzelnde, damit die Wurzeln nicht rücken. Alsdann schneidet man bis an das untere Ende alle kleinen Seitenwurzeln ab und reibt die Wurzel mit einem wollenen Lappen. Dieses Putzen wird noch ein= bis zweimal wiederholt, um recht glatte Wurzeln zu erhalten. Will man recht große und starke Stangen haben, so läßt man sie 2—3 Jahre stehen. Behandelt sie auch in den folgenden Jahren auf die angegebene Weise, hält die Pflanzen von Unkraut rein und schneidet zur Verhinderung der Samenstengelbildung den Kopf in jedem Jahre ab.

Fortpflanzung des Meerrettigs durch Kronenstücke. Die abgeschnittenen Kronenenden, an denen noch einige Zoll Wurzel verbleiben muß, legt man auf die gegebene Pflanzweite einige Zoll tief in die mit dem Pflanzholze gemachten Löcher, bedeckt die Pflanze mit Erde und drückt sie fest an. — Nach einer andern Weise bohrt man mit dem Pflanzholz $1^1/_2$ — 2 Fuß tiefe Löcher senkrecht in die Erde, bringt die Kronenstücke in

diese Löcher und sorgt dafür, daß sie auf dem Boden der Löcher zu liegen kommen. Sind alle Wurzelstücke mit den Kronen nach oben ins Land gelegt, so wird das Feld, größere Flächen mit der Egge, kleine Länder mit dem Rechen geebnet, den Sommer über öfters behackt und von Unkraut rein erhalten.

Ernte. Der Meerrettig ist von August an bis zum Frühjahr, wo er wieder zu treiben anfängt, genießbar. Man kann ihn unbeschadet im Boden stehen lassen, weil er niemals durch den Frost leidet; um ihn aber zur Hand zu haben, hebt man ihn im Spätherbst sorgfältig aus, verwahrt ihn in Gruben, Kellern oder Mieten. Die Köpfe und Seitenwurzeln werden abgeschnitten; erstere um das Treiben zu verhindern, letztere um Legkeime, die man in Sand im Keller schlägt, zu erhalten.

Der Ertrag ist bei sorgfältiger Kultur und dem geeigneten Boden sehr reichlich, die Fälle sind nicht selten, wo schon im ersten Jahre so viel von der Ernte erlöst wurde, als der Ankauf des Feldes kostete. Im Mittelrheinkreise in Baden wird er als sehr lohnende Frucht häufig angebaut. Man sendet ihn rheinabwärts bis Holland und weiter, aufwärts in die Schweiz, über den Rhein nach Frankreich und nach Württemberg; er findet überall willige Käufer und wird gut, 100 Stück von $3^1/_2$ — 5 und mehr Gulden, je nach der Stärke und Länge der Wurzeln bezahlt, so daß ein Morgen Feld in einem Jahre nach Abzug aller Kosten über 300 Gulden erträgt.

Nachtheilige Einwirkungen 2c.

Mäuse und Engerlinge sind Hauptfeinde des Meerrettigs; man suche dieselben soviel und auch sobald wie möglich zu vertilgen. (I. Abth. „Die Vertilgung schädlicher Thiere.") Eine weitere sehr nachtheilige Einwirkung für das gute Gedeihen des Meerrettigs ist das Bepflanzen des Feldes mit Zwischenfrüchten, wie: Kohl, Rüben, Gurken 2c. Diese Gewächse zehren von den Nahrungstheilen, die für die Meerrettigpflanzen bestimmt sind, magern das Land aus, rauben den eingelegten Wurzeln Licht und Luft, sie wirken somit sehr schädlich auf die Vegetation derselben.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die fleischige, weißliche Wurzel des Meerrettigs hat einen sehr scharfen Geruch und einen brennenden, süßlichen Geschmack; sie enthält: Stärke,

Zucker, Eiweiß und ein scharfes, flüchtiges Oel. Zur Speise wird sie zerrieben und verschieden mit Fleischbrühe, Milch, Essig, Zucker zubereitet; sie dient ferner als Würze für andere Speisen: Rothrüben, Gurken 2c. Sie ist eine sehr gesunde Kost auf Schiffen und ein sicheres Mittel gegen den Scorbut, Verschleimung und Wassersucht; wird zu Blasenpflaster benützt, und ist ein gutes Mittel gegen Zahnschmerzen. In hohle Zähne legt man sie zerrieben oder auch unten an den Zahn aufs Zahnfleisch, auch hinter das Ohr, auf welcher Seite der Schmerz ist. 1 Theil zerriebener Meerrettig in 3 Theilen Wasser aufgekocht und warm übergeschlagen ist ein gutes Mittel gegen erfrorene Glieder. Man gebraucht ihn mit Branntwein gegen Magenkrämpfe, zur Magenstärkung und benützt ihn auch als Schminke. In Oesterreich und Rußland gebraucht man ihn gepulvert als Gewürz: man schneidet die Wurzeln in Scheiben, trocknet sie auf dem Ofen und verwahrt sie zermahlen in Flaschen.

Allium Cepa. L. Sommerzwiebel. Zwiebel. Oignon, franz.

Zwiebel mehr oder weniger groß, plattrund, kugel- oder birnförmig, aus dicken, fleischigen, fest aufeinander liegenden Schalen zusammengesetzt, über welchen einige verschiedenfarbige, weiße, gelbe, blaßrothe, dunkel- oder schwarzrothe, dünne Häutchen, die äußeren Schalen, liegen. Schaft 2—2½ Fuß hoch, röhrig, unten bauchig aufgeblasen. Wurzelblätter röhrig, etwas kürzer, bauchig. Blüthendolden rund, groß, vielblüthig. Blüthen weißlichgrün oder röthlich. Kapsel vielsamig. Samen schwarz. Die Pflanze blüht im Juni — August, ist perennirend; ihr Vaterland: der Orient.

Kultur.

Boden und Klima. Die Zwiebel liebt einen in guter Kraft stehenden, gut gelockerten, leichten, humusreichen Lehm-, fetten, schwarzen Boden, der nicht zu trocken, aber auch nicht zu porös, frei, sonnig gelegen ist, und warmes, mäßig feuchtes Klima.

Düngung und Fruchtfolge. Frischen Mist verwende man zur Düngung der Zwiebel nicht, sondern man dünge, wenn das Land zu mager ist, mit verrottetem Dünger, kräftigem Compost 2c., den man im Spätjahr aufbringt und seicht unterackert, oder eingräbt; auch Mistjauche über Winter über das Feld geführt, ist für Zwiebeln eine gute Düngung. In der Rheinpfalz, wo viele Zwiebeln angebaut werden, düngt man im Herbst

sehr stark mit verrottetem Dünger und fährt den Winter über noch Mistjauche über denselben. Wählt man sich ein Feld, das zu den Vorfrüchten gut gedüngt wurde, so kann eine Düngung zu Zwiebeln unterbleiben; oder man gräbt oder ackert in Ermanglung des kurzen Düngers das Feld im Herbst flach um, bedeckt es über Winter mit dem vorräthigen Dung und läßt durch die Winterfeuchtigkeit dessen aufgelöste Theile in die Erde ziehen. Das im Frühling oben auf liegende Stroh nimmt man mit einer Gabel oder einem Rechen wieder weg. Gutgedüngte, gutbearbeitete Hackfrüchte sind die besten Vorfrüchte für die Zwiebeln.

Anbau. Zum Zwiebelbau bedarf man ein gutgelockertes, von Unkraut reines Feld, das entweder im Herbst durch gutes Umspathen oder gutes Ackern zubereitet wird und läßt dasselbe über Winter rauh liegen. Mit Beginn des Frühlings, sobald das Feld gehörig abgetrocknet ist, wird dasselbe wiederholt gegraben; ein Pflügen des Zwiebelfeldes an der Stelle des Umgrabens ist nur auf leichtem, sehr gut zu bebauenden Boden zulässig. Man sieht es gerne, wenn beim Graben das Feld sich nicht zu rein hinlegt, sondern immer noch kleine Schollen von der Größe einer Nuß sich vorfinden, was bei eintretendem Regen oder Nässe dem Zuschlemmen des Bodens vorbeugt, welches den ohnedies schwer keimenden Zwiebelsamen zurückhalten oder gar zu ersticken im Stande wäre.

Die Saat macht man im Frühling, im Monat März oder auch früher, überhaupt so zeitig als möglich; der Same liegt ohnedies ziemlich lange, und sogleich auf das frisch gegrabene Land, gräbt dasselbe in nur schmalen Streifen, besäet dieselben sogleich, harkt (recht) den Samen ein und tritt ihn an. Dieses Antreten wird in der Regel mit den sog. Trippelschuhen (Tretschuhen) verrichtet. Es sind dies viereckige, leichte Brettchen mit aufgenagelten Riemen, durch welche man den Fuß durchsteckt, oder auch mit Schnüren nach Art der Schlittschuhe an die Füße befestigt, eine Länge und Breite von 12 und 10 Zoll haben. Man setzt den mit dem Tretschuh bekleideten rechten Fuß vor, so daß die innere und vordere Seite des linken Schuhes an die innere, hintere Fläche des rechten Fußes, den Absatz zu berühren kommt und schreitet, indem man Fuß für Fuß festtritt, seitwärts vor. Eine Person ist im Stande, besonders wenn sie an den Grenzen des Feldes anfängt und diesen um allen Seiten nachgeht, sodann in Mitte desselben zuletzt aufhört, einen württemb. Morgen in einem Tage einzutreten.

Um ein schnelleres Entkeimen der Saat zu befördern, weicht man den Samen 24 Stunden vor der Aussaat in Mistjauche ein, wodurch die weißen

im Hervorstechen begriffenen Keime hervortreten. Die Ansaat macht man breitwürfig mit 3 Fingern und greift, da der Zwiebelsamen größer ist, stärker als dies beim Klee der Fall ist. Auf den württemb. Morgen säet man 7 — 7½ Pfd. Samen. Den Samen bringt man wo möglich mit der Harke (Rechen), nie mit der Egge unter.

Pflege. Die Zwiebeln wachsen anfangs nur sehr langsam, nehmen wenigen Raum ein, aber auch Unkraut kommt mit ihnen, und das Entfernen desselben, das Ausjäten ist eine sehr kostspielige Arbeit mit der sogleich begonnen, sobald die Zwiebelpflänzchen aus dem Boden stehen und während des Sommers, je nach Bedarf 3 — 4 Male wiederholt werden muß. Bei dem ersten Ausjäten hat man sehr darauf zu sehen, daß das junge Unkraut sorgfältig mit der Wurzel ausgezogen wird.

Ernte. Die Reife oder vielmehr die Zeitigung der Zwiebeln kündigt sich durch Gelbwerden oder Absterben der Blätter an. Die mehr grünen Rohre (Schlotten) legen sich um, welches gewöhnlich im September eintritt. Man nimmt sodann die Zwiebeln aus der Erde, reinigt sie von letzterer, schneidet oder reißt das Kraut einen Zoll oberhalb der Zwiebeln ab, legt sie auf dem Feld zum Abtrocknen dünne auseinander und fährt sie sodann ein. Später werden sie geputzt, d. h. ihre äußeren Schalen abgelöst, wodurch die darunter liegende schönere Haut zum Vorschein kommt, auch Kraut und Wurzel wird noch mehr abgerissen, die Waare dadurch schöner und verkäuflicher.

Die Aufbewahrung ist sehr einfach; man schüttet sie nicht zu hoch auf einen trockenen Boden und bedeckt bei eintretendem Froste die Zwiebeln mit Säcken, Tüchern und Stroh.

Um große Zwiebeln aus Samen schon im ersten Sommer zu erziehen, macht man die Aussaat mehr dünne und verzieht die Zwiebelpflänzchen auf eine Entfernung von 3 — 4 Zoll, hält sie von Unkraut rein und behackt dieselben während des Sommers mit einer schmalen, 1½ Zoll breiten Haue.

Steckzwiebeln, Satzzwiebeln. Diese bilden keine besondere Sorte Zwiebeln, sondern man sucht sich aus den im Frühling gesäeten Zwiebel nur die kleinsten aus. Will man sich Steckzwiebeln erziehen, so muß man den Zwiebelsamen sehr dicht aussäen. Im Frühling setzt man diese Steckzwiebeln auf ein gutgedüngtes Land in 4 — 6 Zoll entfernten Reihen und gibt ihnen in denselben den gleichen Raum. Man erhält dadurch wie bekannt, sehr frühzeitig große, grüne Zwiebeln, oder wenn man

dieselben bis zum Herbst stehen läßt, sehr große Zwiebeln. Viele dieser Satzzwiebeln schießen aber auf und müssen sodann ausgenommen und verbraucht werden.

Um das Schossen der Steckzwiebeln zu verhüten und sehr große Zwiebeln aus denselben zu erziehen, müssen die Steck- oder Satzzwiebeln schon auf dem Felde im Herbst gut abgetrocknet werden. Man breitet sie hierauf auf einem luftigen, trockenen Boden dünne auseinander und läßt sie daselbst so lange liegen, bis sie gehörig geputzt und von allem Unreinen gesäubert sind. Hierauf bringt man sie in einen Sack, den man während des Winters in der Nähe des Ofens eines gut geheizten Zimmers aufhängt, zuweilen wird nachgesehen, ob sich keine faulen Zwiebeln darunter befinden, welche wegzunehmen sind. Diese Zwiebeln treiben, im Frühling eingepflanzt, keine Stengel, aber die Zwiebeln werden sehr groß und öfters sehr schwer, besonders wenn sie am Ofen gut ausgetrocknet wurden.

Die Drillsaat der Zwiebeln verdient, da sie durch Behacken leichter von Unkraut zu reinigen ist, der breitwürfigen Saat vorgezogen zu werden. Während des Umgrabens wird das Land von Zeit zu Zeit mit dem Rechen geebnet, hierauf mit den Tretschuhen festgetreten, oder nach dem Ackern und Eggen mit der Walze überzogen, worauf sodann nach einer ausgespannten Schnur mit der schottischen Drillharke (Siehe „Kultur der gemeinen Rispenhirse") auf 4 — 5 Zoll Entfernung die Reihen gezogen werden, der Same sodann in dieselben dünne eingesäet, mit einem Rechen bedeckt und mit den Tretschuhen oder der Walze angedrückt wird. Die leeren Zwischenräume dieser Saat können mit der Haue jederzeit behackt werden, während nur die gesäeten Zwiebeln in den Reihen ausgejätet werden dürfen.

Zur Samenerziehung wählt man sich große, schönst geformte Zwiebeln einer Sorte aus und pflanzt dieselben 1 Fuß entfernt schon im Herbst auf ein recht sonniges, gutgelockertes und kräftiges (nicht frisch gedüngtes) Beet. Ueber Winter bedeckt man dieses Samenbeet mit strohigem Dünger, Laub, Sägespänen oder Stroh. Die Decke wird sodann im Frühling bei guter Witterung zeitig abgenommen, die Zwiebeln von Unkraut rein erhalten und behackt. Oder man bewahrt die Zwiebeln über Winter wie gewöhnlich auf und pflanzt sie sodann im Frühling ein. Die Reifezeit des Samens fällt im September; die Dolden werden abgeschnitten, wenn die Samenkörner schwarz sind, auf einem trockenen, luftigen Boden zum Abtrocknen auseinander gebreitet, sodann ausgerieben oder ausgedroschen und von Staub gereinigt. Der Same bleibt 2 Jahre keimfähig.

Nachtheilige Einwirkungen.

Die allgemein übliche Gewohnheit gegen die Reife der Zwiebeln, die Blätter (Schlotten) niederzutreten, oder durch einen Druck zu knicken, hat die Erfahrung nicht für nöthig, sondern vielmehr für sehr schädlich erklärt. — Die Zwiebeln haben hauptsächlich, so lange sie noch jung sind und auch noch später, durch Beschädigungen schädlicher Insektenlarven zu leiden. Man findet in den Zwiebeln öfters ein kleines Loch, durch welches sich die Made eingefressen hat; die Zwiebeln sind weich anzufühlen, weil sie inwendig faul sind. Diese Beschädigungen kommen von den Larven der Zwiebelmucken, Eristalis, dieselben sind walzig, an beiden Enden zugespitzt, haben vornen 2 Häckchen, über denselben ein gespaltenes Fühlhorn, hinter diesem zu beiden Seiten ein schwarzes Athemloch, und weiter hinten zwei andere, in einer verlängbaren Warze mit 2 Anhängseln, zwischen denen der After liegt, aus welchem ein brauner Saft kommt. Die Tonnenpuppe hat 2 Hörner, unter denen 2 Luftblasen liegen. Ihre Verpuppung machen sie in der Zwiebel selbst und im April schlüpfen die Fliegen, die kleinen Hummeln ähnlich sind, aus. Ihr Hals ist schwarz, gelb behaart, der Rücken rothgelb, unten schwarz. Die Maden dieser Mucken finden sich in manchen Jahren in den Zwiebelländern sehr häufig und verursachen nicht geringen Schaden. Das beste Mittel dagegen ist: daß man im Herbst das Land etwas tiefer gräbt und rauh dem Winterfrost überläßt; ferner daß man den Dünger über Winter auf dem Felde ausgebreitet durchfrieren läßt und denselben erst zur Saatzeit eingräbt.

Eigenschaften, Nutzen, Anwendung.

Die Zwiebeln haben je nach den verschiedenen Sorten einen sehr starken, stechenden Geruch und einen scharfen, süßlichen Geschmack, den sie durch Kochen und Dämpfen größtentheils verlieren; sie dienen zur Würze verschiedener Speisen, werden theils auf Kuchen verbacken; in südlichen Ländern geröstet und mit Brod verspeist. Ihr Genuß hinterläßt einen lang andauernden, stinkenden Athem und bewirkt eine ähnliche Ausdünstung durch das ätherische Oel, das sie enthalten; sie sind nährend, aber nur schwer verdaulich; man gebraucht sie geröstet auch als Erweichungsmittel bei Geschwüren.

Durch Kultur hat man von der Zwiebel, die schon bei den alten Egyptiern ein gewöhnliches Nahrungsmittel war, eine Menge Varietäten erhal-

ten, von welchen für landwirthschaftliche Kulturen die Nachstehenden zu empfehlen sind:

a) Rothe Sommer-Zwiebel.

Die rothen Zwiebeln sind meist scharf, hart, halten sich gut und lassen sich lange aufbewahren.

1) Ulmer dunkelblutrothe, sehr große, plattrunde Zwiebel. Zwiebel plattrund, bei guter Kultur sehr groß, dunkelblutroth, sehr scharf, hart und dauerhaft.

2) Braunschweiger schwarzrothe, runde, große Zwiebel. Zwiebel mehr kugelförmig, groß, dunkelviolett, hart, scharf und dauerhaft.

3) Holländische blutrothe, runde, große Zwiebel. Zwiebel mehr kugelförmig, dunkelroth, mittelgroß, scharf und dauerhaft.

4) Blaßrothe, runde Zwiebel. Von dieser Färbung sind mehrere bekannt, die mehr oder weniger große, platt- oder kugelförmige Zwiebeln bilden. Sie sind weniger scharf wie die rothen, die Schalen röthlichweiß mit dunkelrothen Rippen.

b) Gelbe Sommer-Zwiebel.

Die gelben Zwiebeln sind mild und feinschmeckend, halten sich aber nicht so gut wie die rothen.

1) Große plattrunde Zwiebel. Unter dem Namen gelbe Nürnberger, Bamberger, Erfurter, Pfälzer Zwiebel bekannt, sie ist groß, mehr plattrund, dunkelgelb.

2) Holländische gelbe, runde Zwiebel. Der Vorigen ähnlich, aber kleiner.

3) Neue, strohgelbe, sehr große, breite Zwiebel. Zwiebel plattrund, hellgelb, sehr groß, mild und gut.

4) Neue, gelbe Riesenzwiebel aus Madeira. Zwiebel plattrund, gelb, oft 4—6 Zoll dick und 1—6 Pfund schwer, sehr zart und mild.

Die Madeirazwiebel, die man im südlichen Frankreich sehr häufig angebaut findet, wird daselbst sehr groß und mehrere Pfund schwer. Bei unsern klimatischen Verhältnissen gedeiht diese Zwiebel nur in warmer, geschützter Lage, in Weinbergen, an südlichen Abhängen, an Gebäuden ꝛc., in

lockerem, fetten, warmen, kalk= oder mergelhaltigen Boden und einer Düngung mit Pferdemist. Die Aussaat muß sehr frühzeitig und dünne gemacht werden; man verzieht die Pflänzchen so zeitig wie möglich auf 4—5 Zoll Entfernung, behackt sie während des Sommers, und hält sie von Unkraut rein. Die Zwiebel wächst bis zum Spätherbst; will man sie vor Fäulniß bewahren, müssen die Zwiebeln im Freien in der Sonne gut getrocknet werden. Sie wird bei uns nicht so sehr groß, zart und mild wie in südlichen Ländern; ist aber immer noch die größte und im Geschmack die angenehmste Zwiebel, die bei ordentlicher Kultur größer als eine Mannsfaust wird. Außer dem gewöhnlichen Gebrauch wird sie auch ausgehöhlt, das herausgenommene mit Fleisch zusammengehackt, wieder gefüllt, in Bouillon abgesotten und dann noch gebraten. Auch auf andere Weise zubereitet, ist sie vorzüglicher und geschmackhafter als alle anderen Zwiebeln.

Berichtigung.

Seite 16 Linie 23 soll heißen: Bortrytis statt: Bolvytis.

Meyer, J. G.

Die landwirthschaftlichen Nutz- und Handelspflanzen ihre Kultur, Eigenschaften, Nutzen und Anwendung mit besonderer Rücksicht auf die neuesten, ertragreichen und werthvollsten landwirthschaftlichen Produkte, nach den neuesten Entdeckungen, Verbesserungen und dem Fortschritte der gegenwärtigen Zeit zur praktischen Nutzanwendung ; für Landwirthe, Gärtner,

Erlangen 1859